

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»  
(СВФУ)

Нормоконтроль проведен  
«10» мая 2019г.  
/ Г.О Николаева.

Утверждаю  
Декан  
/ Д.В. Филиппов



**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**  
(по каждой дисциплине в составе образовательной программы) по  
программе магистратуры  
08.04.01 Строительство  
(наименование кода и направления подготовки/специальности)

Управление качеством автомобильных дорог в  
криолитозоне  
(код и наименование направленности)

Квалификация (степень) магистр  
Форма обучения: очная

**1 Перечень учебных дисциплин (модулей) согласно учебному плану по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство**

**профиль: Управление качеством автомобильных дорог в криолитозоне**

| <b>№</b> | <b>Шифр</b>   | <b>Название дисциплины</b>                                                                                      |
|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Б1.О.01       | Методология научных исследований                                                                                |
| 2        | Б1.О.02       | Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере                                                             |
| 3        | Б1.О.03       | Иностранный язык в научной сфере                                                                                |
| 4        | Б1.О.04       | Психология лидерства                                                                                            |
| 5        | Б1.О.05       | Управление научно-исследовательской и инновационной деятельностью                                               |
| 6        | Б1.О.06       | Философские проблемы науки и техники                                                                            |
| 7        | Б1.О.07       | Специальные разделы высшей математики                                                                           |
| 8        | Б1.О.08       | Математическое моделирование                                                                                    |
| 9        | Б1.О.09       | Методы решения научно-технических задач в строительстве                                                         |
| 10       | Б1.О.10       | Русский язык профессионального общения                                                                          |
| 11       | Б1.О.11       | Система менеджмента качества в строительстве                                                                    |
| 12       | Б1.О.12       | Педагогика и андрогогика                                                                                        |
| 13       | Б1.В.01       | Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве                                                 |
| 14       | Б1.В.02.01    | Природно-климатические и инженерно-геологические условия криолитозоны                                           |
| 15       | Б1.В.02.02    | Основы проектирования автомобильных дорог и городских дорог и улиц в криолитозоне                               |
| 16       | Б1.В.02.03    | Экономика и управление в дорожной отрасли                                                                       |
| 17       | Б1.В.02.04    | Охрана труда при производстве дорожных работ                                                                    |
| 18       | Б1.В.03.01    | Техническое регулирование в дорожном строительстве                                                              |
| 19       | Б1.В.03.02    | Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных дорог                                     |
| 20       | Б1.В.03.03    | Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог                                                             |
| 21       | Б1.В.ДВ.01.01 | Инженерно-геологическое обеспечение дорожных работ                                                              |
| 22       | Б1.В.ДВ.01.02 | Геофизические методы оценки технического состояния автомобильных дорог                                          |
| 23       | Б1.В.ДВ.02.01 | Модифицированные асфальтобетоны                                                                                 |
| 24       | Б1.В.ДВ.02.02 | Повышение физико-механических свойств конструктивных слоев автомобильных дорог                                  |
| 25       | Б1.В.ДВ.03.01 | Проектирование дорожных одежд с использованием местного сырья                                                   |
| 26       | Б1.В.ДВ.03.02 | Методы повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне            |
| 27       | Б1.В.ДВ.04.01 | Численные методы расчета транспортных сооружений                                                                |
| 28       | Б1.В.ДВ.04.02 | Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений                                          |
| 29       | Б2.О.01(У)    | Учебная ознакомительная практика                                                                                |
| 30       | Б2.О.02(У)    | Учебная педагогическая практика                                                                                 |
| 31       | Б2.О.03(У)    | Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 32       | Б2.О.04(П)    | Производственная технологическая практика                                                                       |
| 33       | Б2.О.05(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа                                                      |
| 34       | Б2.О.06(Пд)   | Производственная преддипломная практика                                                                         |

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.01 Методология научных исследований**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины** - овладение основами методологии научных исследований и публикации результатов работы.

Краткое содержание дисциплины:

- Категории и понятия научной работы;
- Научное изучение как основная форма работы;
- Научное предвидение как вид познавательной деятельности;
- Разновидности научного поиска;
- Методы научного познания;
- Логические законы и их применение;
- Умозаключения и их основные виды;
- Логические правила аргументации;
- Способы опровержения доводов оппонента;
- Методологический аппарат научного исследования;
- Наукометрия как наука;
- Публикация и апробация результатов научного исследования.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций                                                                                                       | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                                                                                                                                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оценочные средства                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информационная культура;<br>Исследования;<br>Системное и критическое мышление;<br>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий<br>ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- | ОПК 2.1 - Собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий;<br>ОПК 6.2 - Выбирать способы и методики выполнения исследований;<br>УК-1.1 - Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи; | <b>Знать:</b><br>- основные понятия научных исследований и их методологий;<br>- этапы проведения научных исследований;<br>- методы рационального планирования экспериментальных исследований;<br>- правила оформления научно-технических отчётов, диссертаций, статей<br><b>Уметь:</b><br>- выбирать и реализовывать | Комплекс фонда оценочных средств. Наличие научной публикации, входящей в базу научного цитирования. |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>коммунального хозяйства.</p> <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p> | <p>УК-6.2 - Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.</p> | <p>методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цель и постановку задачи исследования;</li> <li>- выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства;</li> <li>- работать с научно-технической информацией,</li> <li>- рационально планировать экспериментальны е исследования,</li> <li>- выполнять статистическую обработку результатов экспериментов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства;</li> <li>- навыками работы с научно-технической информацией;</li> <li>- навыками презентации результатов научных исследований;</li> <li>- методами</li> </ul> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | обработки результатов научных экспериментов;<br>- навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представлять и докладывать результаты научных исследований |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс   | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                         | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.Б.1.5 | Методология научных исследований           | 1                | Б1.О.06<br>Философские проблемы науки и техники<br>Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве | Б1.В.03.01 Техническое регулирование в дорожном строительстве<br>Б1.В.03.02 Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных дорог<br>Б1.В.03.03 Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог<br>Б2.О.03(У) Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))<br>Б.3 Государственная итоговая аттестация |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.2 Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Учебный курс «Межкультурная коммуникация в профессиональной деятельности» рассчитан на всех обучающихся по программам магистратуры. Цель курса – научить магистрантов анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, дать научные основы межкультурной коммуникации, сформировать представление о нормах межкультурного общения; заложить умение самостоятельно выстраивать стратегии межкультурного общения в отношении разных лингвокультурных групп.

Краткое содержание дисциплины:

**Краткое содержание дисциплины:**

**Модуль 1. Основы теории межкультурной коммуникации.** Коммуникация в культуре, основные модели коммуникации. Межкультурная коммуникация как особый тип общения. Понятие национальной культуры и национально-культурной идентичности. Невербальная семиотика.

**Модуль 2. Особенности межкультурной коммуникации в профессиональных сферах.** Картина мира, культурная картина мира, языковая картина мира, концепт как единица коммуникации. Межкультурное взаимодействие в контексте глобализации: современные подходы к межкультурному образованию. Тренинговые формы как способы развития и совершенствования межкультурной компетенции.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                              | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценочные средства                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Межкультурное взаимодействие                | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.3 Обосновывает выбор ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию<br>УК-5.4 Толерантно и конструктивно выстраивает взаимодействие в коллективе с учетом национальных и социокультурных особенностей с целью успешного выполнения профессиональных задач и создания условий для социальной интеграции | Знать:<br>– научные подходы в сфере межкультурного взаимодействия<br>– специфику социокультурных процессов Арктического региона в профессиональной сфере<br>– национально-региональные, этнокультурные религиозные особенности субъектов РФ при решении профессиональных задач<br>Уметь:<br>– анализировать особенности | Тесты<br>Контрольные задания<br>Вопросы зачета |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | социокультурного взаимодействия в профессиональной деятельности<br>Владеть:<br>– приемами и средствами создания поликультурной среды для межкультурного взаимодействия в ходе решения профессиональных задач |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики          | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|        |                                                     |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.2 | Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере | 1                | -                                                           | -                                                                  |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.3 Иностранный язык в научной сфере**

Трудоемкость 4 з.е.

Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Основной целью обучения иностранному языку в научной сфере является совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации. Краткое содержание дисциплины: Моя научно-исследовательская работа (ведущие виды иноязычной речевой деятельности – говорение, аудирование). Чтение и сбор информации (ведущий вид иноязычной речевой деятельности - чтение). Участие в конференциях (ведущие виды иноязычной речевой деятельности – говорение и аудирование). Написание научно-исследовательской работы (ведущий вид иноязычной речевой деятельности - письмо).

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                         | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценочные средства                                                                                                     |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Коммуникация                                | УК-4: способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1<br>Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета<br>УК-4.3<br>Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном языках в деловой, публичной сферах общения<br>УК-4.4<br>Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного | Знать: языковые средства общения (иностраннй язык) в диапазоне общеевропейских уровней C1; основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации; технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации<br>Уметь: использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах); вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) | Устный и письменный опрос: тексты составление аннотации/реферирование/перевод), тесты, проект, ролевая игра, дискуссия |

|  |  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | (ых)<br>языка(ов) на<br>русский, с<br>русского<br>языка на<br>иностранн(ые)<br>УК-4.6<br>Осуществляет<br>устную<br>коммуникаци<br>ю на<br>иностранном(ых)<br>языке(ах)<br>в разных<br>сферах<br>общения | языке(ах); выполнять<br>полный и выборочный<br>письменный перевод<br>профессионально<br>значимых текстов с<br>иностранного(ых)<br>языка(ов) на русский, с<br>русского на<br>иностранн(ые)<br>язык(и)<br>Владеть : навыками<br>ведения устной и<br>письменной деловой<br>коммуникации,<br>учитывая<br>стилистические<br>особенности<br>официальных и<br>неофициальных текстов,<br>социокультурные<br>различия на<br>иностранном(ых)<br>языке(ах); навыками<br>перевода<br>публицистических и<br>профессиональных<br>текстов с<br>иностранного(ых)<br>языка(ов) на<br>государственный язык<br>РФ и с государственного<br>языка РФ на<br>иностранн(ые)<br>язык(и); |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 1.1. Место дисциплины в структуре ОПОП

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                    |
|--------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|        |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.4 | Иностранный язык в научной сфере           | 1                | Иностранный язык на уровне бакалавриата                     | -                                                                  |

### 1.2. Язык преподавания: русский, иностранный

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.04 Психология лидерства**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: знакомство с основными технологиями развития лидерских качеств и освоение основных приемов диагностики и управления командной работой, в том числе развитие способности планировать и организовывать взаимодействия.

**Краткое содержание дисциплины:**

*Раздел 1. Концепция лидерства и командной работы*

Тема 1. Понятие лидерства

Тема 2. Понятие команды

*Раздел 2. Развитие личного ресурса лидера*

Тема 2.1. Триада «Постановка задач-делегирование-контроль»

Тема 2.2. Управление командой (проектом)

Тема 2.3. Управление рабочей нагрузкой лидера

*Раздел 3. Развитие ресурса команды*

Тема 3.1. Мотивация команды

Тема 3.2. Деловые коммуникации лидера

Тема 3.3. Природа конфликтов в организации

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование<br>категории<br>(группы)<br>компетенций | Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>программы (код<br>и содержание<br>компетенции)                                       | Индикаторы<br>достижения<br>компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Планируемые<br>результаты<br>обучения по<br>дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Оценочные<br>средства         |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Командная<br>работа и<br>лидерство                   | УК-3 - способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | 3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;<br>3.2. Организует и корректирует работу команды в социальном взаимодействии и командной работе, организывает и руководит работой команды;<br>3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех | <b>Знает:</b> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения как руководителя командной работы; правила организации и управления командной работой с учетом социально-психологических особенностей членов команды; нормы и установленные правила этики руководителя командной работы.<br><b>Умеет:</b> определять свою роль как руководителя в | Решение кейсов и ролевая игра |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>сторон, создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат при руководстве работой команды;</p> <p>3.4. Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели; разрабатывает план реализации стратегии для достижения поставленной цели;</p> <p>3.5. Распределяет полномочия членам команды, организует обратную связь по обсуждению результатов реализации стратегии для достижения поставленной цели</p> | <p>команде; анализировать и давать характеристику последствиям (результатам) личных управленческих действий; строить командную стратегию для достижения поставленной цели, разрабатывать план реализации стратегии; делать выводы из позитивных отзывов и критических замечаний коллег и учитывать их при руководстве командной деятельности; учитывать в своей деятельности интересы и особенности поведения членов команды; разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон, создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат при руководстве работой команды; анализировать эффективность деятельности трудового коллектива как малой социальной группы.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками диагностики и</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | анализа проблем<br>команды;<br>навыками<br>формирования<br>команды<br>навыками<br>управления<br>командой;<br>эмпирическими<br>методами<br>социальной<br>психологии,<br>умением<br>использовать их на<br>практике<br>руководителя<br>команды |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                    |
|---------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|         |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.04 | Психология лидерства                       | 3                | -                                                           | -                                                                  |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.05 Управление научно-исследовательской и инновационной деятельностью**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.2. Цель освоения и краткое содержание дисциплины** - овладение основами управления научно-исследовательской деятельностью.

Краткое содержание дисциплины:

- Основы управления научными исследованиями;
- Основы подготовки к проведению научных исследований;
- Формирование базы исследований;
- Регулирование процесса научно-исследовательской работы;
- Оформление результатов научно-исследовательской работы и их внедрение.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций                                                                                                               | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оценочные средства                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Организация и управление производством; Исследования; Проектно-изыскательские работы; Разработка и реализация проектов; Системное и критическое мышление. | ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность<br>ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.<br>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и | ОПК-7.7 - Оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации;<br>ОПК 6.3 - Составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах;<br>ОПК 5.10 - Представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы;<br>УК-1.3- | <b>Знать:</b><br>методы и правила подготовки к проведению научных исследований, формирования инструментально й базы научных исследований, управления научными исследованиями, оформления результатов научных исследований<br><b>Уметь:</b><br>Организовывать подготовку к проведению научных исследований, формировать инструментальную базу научных исследований, управлять научными исследованиями, | Комплекс фонда оценочных средств. Наличие научной публикации, входящей в базу научного цитирования . |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.</p> <p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> | <p>Формирует возможные варианты решения задач\$</p> <p>УК-2.1 - Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.</p> | <p>оформлять результаты научных исследований</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства;</li> <li>- навыками работы с научно-технической информацией;</li> <li>- навыками презентации результатов научных исследований;</li> <li>- методами обработки результатов научных экспериментов;</li> <li>- навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представлять и докладывать результаты научных исследований</li> </ul> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики                        | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                                                        | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.О.05 | Управление научно-исследовательской и инновационной деятельностью | 3                | Б1.О.06<br>Философские проблемы науки и техники<br>Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве<br>Б1.О.01<br>Методология научных исследований | Б1.В.03.01 Техническое регулирование в дорожном строительстве<br>Б1.В.03.02 Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных дорог<br>Б1.В.03.03 Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог<br>Б2.О.03(У) Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))<br>Б.3 Государственная итоговая аттестация |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.06 Философские проблемы науки и техники**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения учебной дисциплины: формирование у магистров знаний и навыков планирования, организации научно-исследовательской деятельности на базе научных разработок; анализ основных мировоззренческих и методологических проблем современной науки и техники; анализ особенностей социокультурного взаимодействия в профессиональной деятельности; рассмотрение логико-методологических основ технологии проведения и оформления исследований.

**Задачи дисциплины:**

Дополнить и систематизировать у магистров знания о методологии научного исследования; внедрять опыт традиционно-инновационной деятельности в профессиональной сфере; раскрыть методологический аппарат научного исследования; анализировать особенности социокультурного взаимодействия в профессиональной деятельности; владеть приемами и средствами создания поликультурной среды для межкультурного взаимодействия в ходе решения профессиональных задач; изучить национально-региональные, этнокультурные особенности субъектов РФ при решении профессиональных задач.

**Краткое содержание дисциплины:**

Сущность научного познания. Понятие о методе и методологии научного исследования. Методология как система способов и приемов, применяемых в науке, и как учение об этой системе, общая теория метода. Обзор научных подходов в сфере межкультурного взаимодействия. Парадигмальный подход как один из основных подходов, используемых для построения современного научного знания. Методологические основы научного исследования. Проблематика современных исследований. Методологический аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Понятие и содержание уровней научного исследования.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                               | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                             | Оценочные средства                                                         |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Межкультурное взаимодействие                | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям в профессиональном взаимодействии.<br>УК-5.2 Анализирует социально значимые проблемы, | <b>Знать:</b><br>- научные подходы в сфере межкультурного взаимодействия;<br>- специфику социокультурных процессов Арктического региона в профессиональной сфере;<br>- национально-региональные, этнокультурные, религиозные особенности субъектов РФ при решении профессиональных задач. | Конспекты лекций<br><br>Проработка и источников ;<br><br>Тестовые задания. |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|  |  | <p>явления и социокультурные процессы.</p> <p>УК-5.3</p> <p>Обосновывает выбор ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию.</p> <p>УК-5.4</p> <p>Толерантно и конструктивно выстраивает взаимодействие в коллективе с учетом национальных и социокультурных особенностей с целью успешного выполнения профессиональных задач и создания условий для социальной интеграции.</p> | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать особенности социокультурного взаимодействия профессиональной деятельности;</li> <li>- внедрять опыт традиционной инновационной деятельности в профессиональной сфере.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и средствами создания поликультурной среды для межкультурного взаимодействия в ходе решения профессиональных задач.</li> </ul> | <p>Эссе.</p> <p>Реферат с презентационной защитой</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс         | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                |                                            |                  | На которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | Для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| <b>Б1.О.06</b> | Философские проблемы науки и техники       | 1                | Философия                                                   | -                                                                  |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.07 Специальные разделы высшей математики**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** Формирование у будущего магистра математических знаний, необходимых для подготовки и осуществления инновационно-исследовательской, проектно-расчетной и производственно-технологической деятельности.

**Краткое содержание дисциплины:** в основу курса заложены теоретические и практические математические знания для решения научно-технических задач, необходимых при проектировании или эксплуатации различных сооружений.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                             | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка    | ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук | ОПК-1.2 Составлять математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия | <b>Знать:</b><br>-основные фундаментальные законы природы: принципы наименьшего действия пути, времени импульса, энергии; законы сохранения материи, импульса, энергии; основные положения классической механики; принципы постановки задач оптимального; управления<br>-основные виды уравнений математической физики, их связь с инженерными задачами;<br>-методы решения, основные понятия теории разностных схем, программные средства решения задач | Решение задач      |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>теплопередачи в строительстве</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формулировать конкретные прикладные задачи,</li> <li>разрабатывать математические модели решаемых задач;</li> <li>-использовать для решения сформулированных задач математические методы;</li> <li>-строить математические модели, выбирать метод решения и анализировать полученные результаты;</li> <li>-обрабатывать результаты эксперимента, технико-экономических задач строительства математическими методами;</li> <li>-применять для решения прикладных задач численные методы линейной алгебры, методы решения краевых задач, вариационные методы, методы линейного программирования;</li> <li>-применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности;</li> <li>-оценивать результаты</li> </ul> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности;</li> <li>-навыками практического применения технологии математического моделирования, основных численных методов и средств современной компьютерной техники в познании объектов, процессов, явлений природы, обработки и анализа получаемой информации для решения научно-практических задач.</li> </ul> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**1.3. Место дисциплины в структуре ОП**

| <b>Код дисциплины</b> | <b>Название дисциплины</b>            | <b>Содержательно-логические связи</b>                                            |                                                                                                                                                        |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                       | <b>Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик</b>                  |                                                                                                                                                        |
|                       |                                       | <b>на которые опирается содержание данной учебной дисциплины</b>                 | <b>для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой</b>                                                                               |
| Б1.О.07               | Специальные разделы высшей математики | Высшая математика (В рамках освоения уровня образования бакалавра, специалитета) | Б1.В.ДВ.04.01 Численные методы расчета транспортных сооружений<br>Б1.В.ДВ.04.02 Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений |

**1.4. Язык преподавания: русский**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.08 Математическое моделирование**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: дать студентам общее представление о математическом моделировании, о проблемах, связанных с применением математических методов и вычислительной техники при моделировании технических, экономических и управленческих задачах.

Краткое содержание дисциплины: введение в математическое моделирование; численные методы решения нелинейных уравнений, систем линейных уравнений с трехдиагональной матрицей; численное интегрирование дифференциальных уравнений 1 и 2 порядков; задачи математической физики; задачи оптимизации.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                               | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                            | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оценочные средства                                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка    | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук (ОПК-1) | ОПК 1.2 - Составлять математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия | <b>Знать:</b><br>-основные фундаментальные законы природы: принципы наименьшего действия пути, времени импульса, энергии; законы сохранения материи, импульса, энергии; основные положения классической механики; принципы постановки задач оптимального управления;<br>-основные виды уравнений математической физики, их связь с инженерными задачами;<br>-методы решения, основные понятия теории разностных схем, программные средства решения | Индивидуальные задания, расчетно-графическая работа, контрольная работа |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>задач теплопередачи в строительстве.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формулировать конкретные прикладные задачи,</li> <li>разрабатывать математические модели решаемых задач;</li> <li>-использовать для решения сформулированных задач математические методы;</li> <li>-строить математические модели, выбирать метод решения и анализировать полученные результаты;</li> <li>-обрабатывать результаты эксперимента, технико-экономических задач строительства математическими методами;</li> <li>-применять для решения прикладных задач численные методы линейной алгебры, методы решения краевых задач, вариационные методы, методы линейного программирования;</li> <li>-применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности;</li> <li>-оценивать</li> </ul> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                           |                                                                                           |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                           |                                                                                                              | <p>результаты моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности</li> <li>-навыками практического применения технологии математического моделирования, основных численных методов и средств современной компьютерной техники в познании объектов, процессов, явлений природы, обработки и анализа получаемой информации для решения научно-практических задач.</li> </ul> |                                                               |
| Теоретическая профессиональная подготовка | Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной | ОПК 3.3.-<br>Выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы рационального решения научно-технических задач в строительстве;</li> <li>-практические методы решения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Индивидуальные задания, расчетно-графическая работа, контроль |

|  |                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p>индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения(ОПК-3)</p> | <p>профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> | <p>научно-технических задач на основе знания проблем отрасли и опыта их решения с оценкой их результатов.<br/> <b>Уметь:</b><br/> -собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;<br/> -формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;<br/> -выявлять противоречия при постановке проблемы технической задачи;<br/> -выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения;<br/> -составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для</p> | <p>ная работа</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;<br/>-разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>- методами анализа и синтеза в решении сложных технологических задач.</p> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                                                                                                     |
| Б1.О.08 | Математическое моделирование               | 2                | Б1.О.07<br>Специальные разделы высшей математики            | Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве<br>Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика<br>Б2.О.04(П) Производственная технологическая практика |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** формирование знаний и умений у студентов, для решения научных и технических задач, возникающих при проектировании и эксплуатации сооружений, а также формирование общей культуры принятия решения;

**Краткое содержание дисциплины:** в основу курса заложены теоретические и практические знания о современных методах для решения научно-технических задач, необходимых при проектировании или эксплуатации различных сооружений.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Теоретическая профессиональная подготовка   | ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | ОПК-3.3<br>Выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения | <b>Знать</b><br>- принципы рационального решения научно-технических задач в строительстве<br>- практические методы решения научно-технических задач на основе знания проблем отрасли и опыта их решения с оценкой их результатов.<br><b>Уметь</b><br>- собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности<br>- формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и | Доклад;<br>Реферат |

|                         |                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                         |                                                                                                    |                                                                                    | <p>опыта их решения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять противоречия при постановке проблемы технической задачи</li> <li>- выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</li> <li>- составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</li> <li>- разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и синтеза в решении сложных технологических задач.</li> </ul> |                 |
| Информационная культура | ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск | ОПК-2.3 Использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования | <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Доклад; Реферат |

|  |                                                                                                                 |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> | <p>результатов решения задачи профессиональной деятельности</p> | <p>типов научной рациональности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы ведения научных исследований</li> <li>- передовой отечественный и зарубежный опыт по направлению деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать и обрабатывать научно-техническую информацию из различных источников, в т.ч. с использованием информационных технологий;</li> <li>анализировать полученную информацию, выделять в ней главное</li> <li>- использовать знания о современных методах исследования для решения профессиональных задач</li> <li>- создавать и редактировать тексты профессионального назначения</li> <li>- использовать и применять нормативно-правовую документацию и справочные материалы</li> <li>- оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом</li> </ul> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>объекте</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться программными средствами для обработки результатов экспериментальных исследований</li> <li>- анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации</li> <li>- использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и обобщения результатов экспериментальных исследований</li> </ul> |                            |
| ПК | <p>ПК-1 Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять их экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий</p> | <p>ПК-1.3 На основе знания детальных инженерно-геологической обстановки давать рекомендации по внесению в проекты по строительству линейных объектов условий по применению конструкционных материалов и технологий, оптимальных для криолитозоны</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</li> <li>- Порядок организации изыскательских работ и особенности их проведения в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий</li> <li>- Порядок подготовки и сдачи</li> </ul>                                                                                                                                                                   | <p>Доклад;<br/>Реферат</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>отчетных материалов по изыскательским работам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности и закономерности изменения физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне в зависимости от антропогенной нагрузки и изменения климатических и метеорологических условий местности</li> <li>- Основные методики научного анализа и прогноза при проведении изыскательских работ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять на практике при проведении изыскательских, строительных работ и эксплуатационных мероприятий полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</li> <li>- Организовывать и проводить изыскательские работы под автомобильные дороги в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических</li> </ul> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>условий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Готовить отчетные материалы по изыскательским работам под строительство линейных объектов в криолитозоне</li> <li>- Проводить исследования физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне</li> <li>- Проводить научные исследования грунтов, осуществлять анализ полученных материалов и прогнозировать возможные изменения в состоянии грунтов оснований и фундаментах автомобильных дорог.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическими навыками в организации и проведении изыскательских работ, включая криолитозону</li> <li>- Практическими навыками в подготовке отчетов</li> <li>- Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ и оформления результатов этих работ</li> <li>- Методологией и</li> </ul> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                      | основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |
| ПК | <p>ПК-4 Способность на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы повышения качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> | <p>ПК-4.1 Владение методологией и основными методиками проведения научно-исследовательских работ</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методологии и основных методик проведения научно-исследовательских работ</li> <li>- Методики экспериментальных исследований в области материаловедения</li> <li>- Основ дорожного материаловедения</li> <li>- Технологии строительства автомобильных дорог в криолитозоне</li> <li>- Научно-обоснованные способы подхода к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать новые конструктивные материалы для автомобильных дорог</li> <li>- Проводить оценку качества дорожно-строительных материалов, в том числе на соответствие техническим регламентам</li> <li>- Осуществлять экспертизу</li> </ul> | <p>Доклад;<br/>Реферат</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>качества и надежности дорожно-строительных материалов</p> <p>- Применять методики экспериментальных исследований в области материаловедения</p> <p>- Проводить работы по повышению качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- Практическими навыками по использованию имеющихся, а также разработке, созданию и внедрению новых конструктивных материалов в дорожное строительство</p> <p>- Практическими навыками по оценке и экспертизе качества и надежности дорожно-строительных материалов.</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**1.3. Место дисциплины в структуре ОП**

| <b>Код дисциплины</b> | <b>Название дисциплины</b>                              | <b>Содержательно-логические связи</b>                                                                                                                |                                                                          |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                         | <b>Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик</b>                                                                                      |                                                                          |
|                       |                                                         | <b>на которые опирается содержание данной учебной дисциплины</b>                                                                                     | <b>для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой</b> |
| Б1.О.09               | Методы решения научно-технических задач в строительстве | Основы инженерного творчества (В рамках освоения уровня образования бакалавра)<br>Высшая математика (В рамках освоения уровня образования бакалавра) | Б1.В.ДВ.04.01 Численные методы расчета транспортных сооружений           |

**1.4. Язык преподавания: русский**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.10 Русский язык профессионального общения**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: способствовать овладению практическими письменными и устными навыками профессионального общения;

- познакомить учащихся с реквизитами официально-делового стиля, правилами оформления документов, устными формами делового русского языка и техническими средствами профессиональной коммуникации;
- научить самостоятельно грамотно оформлять документы различных жанров, грамматически верно строить устное высказывание делового характера, используя специальные речевые клише;
- развивать навык письменного оформления документов различных типов- умение строить устное монологическое высказывание делового характера;
- воспитывать культуру письменной и устной деловой речи. формировать устойчивое представление о владении культурой деловой речи как неотъемлемом качестве современного делового человека.

**Краткое содержание дисциплины:** «Русский язык профессионального общения» является составной частью Коммуникационные и образовательные решения в профессиональной деятельности. В рамках дисциплины магистранты овладеют навыками самостоятельной работы с документами, повышают уровень компетенций по профессиональному общению на русском языке, устной и письменной речевой деятельности.

**1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                         | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценочные средства                                                                                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Коммуникация                                | УК-4: способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1<br>Готовность к коммуникации и в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.<br>УК-4.3 | <b>Знать:</b> языковые средства общения (иностраннй язык) в диапазоне общеевропейских уровней C1; основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации; технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации<br><b>Уметь:</b> использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на | Устный и письменный опрос: тексты составления аннотации/ реферирование/перевод), тесты, проект, ролевая игра, дискуссия |

|                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                         |                                                                                                                                                                                                                | Осуществляет устное и письменное взаимодействие на русском языке в деловой, публичной сфере общения                        | иностранном(ых) языке(ах); вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и)<br><b>Владеть:</b> навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и); |  |
| Информационная культура | ОПК-2<br>Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий | ОПК-2.4 -<br>Использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации | <b>Знать:</b><br>- современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности;<br>- методы ведения научных исследований;<br>- передовой отечественный и зарубежный опыт по направлению деятельности.<br><b>Уметь:</b><br>-получать и обрабатывать научно-техническую информацию из различных источников, в т.ч. с использованием информационных технологий; анализировать полученную информацию, выделять в ней главное;<br>-использовать знания о современных методах исследования для решения профессиональных задач;<br>-создавать и редактировать                                                                                                                                                    |  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>тексты профессионального назначения;</p> <p>-использовать и применять нормативно-правовую документацию и справочные материалы;</p> <p>-оценивать достоверность научнотехнической информации о рассматриваемом объекте;</p> <p>-пользоваться программными средствами для обработки результатов экспериментальных исследований;</p> <p>-анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;</p> <p>-использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками анализа и обобщения результатов экспериментальных исследований</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики     | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                 |                                                                    |
|---------|------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|         |                                                |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.10 | Б1.О.10 Русский язык профессионального общения | 1                | Русский язык и культура речи (В рамках освоения уровня образования бакалавра, специалитета) | Б3 Государственная итоговая аттестация                             |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.11 Система менеджмента и качества строительства**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** ознакомление с общими техническими требованиями, контролируемые параметрами и нормируемыми допусками, которые должны соблюдаться участниками строительства при выполнении строительно-монтажных работ.

**Краткое содержание дисциплины:** в основу курса заложены унифицированные габаритные схемы сооружений, проектные решения конструктивных узлов сооружений с использованием конструкций массового применения из различных материалов, основные требования и правила производства строительно-монтажных работ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                           | Индикаторы достижения компетенций                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Работа с документацией                      | ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.1 Выбирать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность | <b>Знать:</b><br>- основные положения организации и планирования проектной, распорядительной и нормативной деятельности в строительстве<br>- документационное обеспечение строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства<br>- порядок разработки и сопровождения производственно-технической документации<br>- порядок согласования и утверждения проектной, распорядительной и нормативной документации. | Тест               |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность</li> <li>- выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной и распорядительной документации</li> <li>- подготавливать и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</li> <li>- разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</li> <li>- подготавливать предложения о целесообразности корректировки принятых общих и принципиальных решений проектной документации</li> <li>- организовывать работы по корректировке принятых общих и принципиальных</li> </ul> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>           решений проектной документации<br/>           - анализировать и обобщать опыт реализации решений проектной документации по строительству<br/>           - вести сводную управленческую документацию по основным направлениям деятельности строительной организации<br/>           - разрабатывать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации<br/>           - обеспечивать соответствие результатов производимых работ нормативным документам.<br/> <b>Владеть:</b><br/>           - навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности<br/>           - навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и         </p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                    |  |
|--|--|--|------------------------------------|--|
|  |  |  | нормативно-технических документов. |  |
|--|--|--|------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

|         |                                | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                | на которые опирается содержание данной учебной дисциплины                                                           | для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой                                                                                                                                                                         |
| Б1.О.11 | Система менеджмента и качества | Б1.О.01 Методология научных исследований<br>Б1.В.01 Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве | Б1.О.05 Управление научно-исследовательской и инновационной деятельностью<br>Б1.В.03.02 Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных дорог<br><br>Б1.В.03.03 Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.12 Педагогик и андрогогика**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Педагогика и андрогогика» является формирование целостного представления о теории и практике обучения в высшей профессиональной школе.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с современной наукой обучения и образования;
- сформировать навыки организации учебной деятельности на основе современных технологий;
- развить потребности в самосовершенствовании своих знаний, умений, навыков, а также личностных качеств преподавателя, способного критически и творчески мыслить;
- иметь целостное представление об объективных взаимосвязях между обучением, воспитанием и развитием в образовательных процессах и социуме.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                    | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Информационная культура                     | ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий | ОПК-2.3 Использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности | <b>Знать:</b><br>- современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности<br>- методы ведения научных исследований<br>- передовой отечественный и зарубежный опыт по направлению деятельности.<br><b>Уметь:</b><br>- получать и обрабатывать научно-техническую информацию из различных источников, в т.ч. с использованием информационных технологий; | Доклад             |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>анализировать полученную информацию, выделять в ней главное</p> <p>- использовать знания о современных методах исследования для решения профессиональных задач</p> <p>- создавать и редактировать тексты профессионального назначения</p> <p>- использовать и применять нормативно-правовую документацию и справочные материалы</p> <p>- оценивать достоверность научнотехнической информации о рассматриваемом объекте</p> <p>- пользоваться программными средствами для обработки результатов экспериментальных исследований</p> <p>- анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации</p> <p>- использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                          |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | информации.<br><b>Владеть:</b><br>- навыками анализа<br>и обобщения<br>результатов<br>экспериментальных<br>исследований. |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Педагогика и андрогогика» является составной частью модуля 1 «Современная методологическая культура в технике и технологиях» и относится к базовой части цикла Б1 программы подготовки магистров направления 08.04.01 «Строительство».

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                    |
|---------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|         |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.12 | Педагогика и андрогогика                   | 1                | -                                                           | Б2.О.02(У) Учебная педагогическая практика                         |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.01 Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** состоит в изучении основ использования компьютерных и информационных технологий при решении инженерных и научных задач на ЭВМ с использованием современных коммуникационных технологий при проектировании, конструировании технологических машин и оборудования, состав и функциональные возможности пакетов прикладных программ и специального программного обеспечения.

**Краткое содержание дисциплины:** в основу курса заложены основные сведения по поиску необходимой информации для научной или производственной работы с помощью современных технологий, а также использование различных пакетов САПР в решении практических задач.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование<br>категории<br>(группы)<br>компетенций | Планируемые<br>результаты освоения<br>программы (код и<br>содержание<br>компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Индикаторы<br>достижения<br>компетенций                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые<br>результаты<br>обучения по<br>дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценочные<br>средства |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ПК                                                   | ПК-2 Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования | ПК-2.2 Владение методами расчетного обоснования и контроля состояния автомобильных дорог и их конструктивных элементов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования | <b>Знать:</b><br>- Основы метеорологии, климатологии, геологии, геоэкологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>- Свойства технологических материалов и конструкций, используемых при строительстве автомобильных дорог<br>- Порядок организации проектных работ<br>- Порядок подготовки и защиты проектов<br>- Основные методики научного анализа и прогноза устойчивости проектируемого объекта.<br><b>Уметь:</b> | Тестирование          |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять в практике проектирования полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</li> <li>- Находить и закладывать в проект технологические материалы и конструкции с оптимальными для криолитозоны свойствами</li> <li>- Организовывать проектные работы</li> <li>- Применять методики научного анализа проектов и прогноза устойчивости проектируемого объекта</li> <li>- Проводить техническую экспертизу проектов автомобильных дорог.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическими навыками в организации и проведении проектных работ для криолитозоны</li> <li>- Практическими навыками в подготовке отчетов</li> <li>- Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ, оформления результатов этих</li> </ul> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               | работ и проведения технической экспертизы проектов автомобильных дорог<br>- Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
| ПК | ПК-4 Способность на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы повышения качества дорожных одежд на действующих объектах | ПК-4.4 Знание имеющихся и умение разработки новых технологий строительства автомобильных дорог в криолитозоне | <b>Знать:</b><br>- Методологии и основных методик проведения научно-исследовательских работ<br>- Методики экспериментальных исследований в области материаловедения<br>- Основ дорожного материаловедения<br>- Технологии строительства автомобильных дорог в криолитозоне<br>- Научно-обоснованные способы подхода к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов.<br><b>Уметь:</b><br>- Разрабатывать новые конструктивные материалы для автомобильных дорог<br>- Проводить оценку качества дорожно-строительных | Тестирование |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>материалов, в том числе на соответствие техническим регламентам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять экспертизу качества и надежности дорожно-строительных материалов</li> <li>- Применять методики экспериментальных исследований в области материаловедения</li> <li>- Проводить работы по повышению качества дорожных одежд на действующих объектах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическими навыками по использованию имеющихся, а также разработке, созданию и внедрению новых конструктивных материалов в дорожное строительство</li> <li>- Практическими навыками по оценке и экспертизе качества и надежности дорожно-строительных материалов.</li> </ul> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**1.3. Место дисциплины в структуре ОП**

| <b>Код дисциплины</b> | <b>Название дисциплины</b>                                      | <b>Содержательно-логические связи</b>                            |                                                                                                                                      |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                 | <b>Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик</b>  |                                                                                                                                      |
|                       |                                                                 | <b>на которые опирается содержание данной учебной дисциплины</b> | <b>для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой</b>                                                             |
| Б1.В.01               | Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве | -                                                                | Б1.В.02. Инновационный, изыскательский и проектно-расчетных модуль<br>Б1.В.ДВ.04.01 Численные методы расчета транспортных сооружений |

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.02.01 Природно-климатические и инженерно-геологические условия криолитозоны**

Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** определение основных закономерностей влияния природно-климатических и инженерно-геологических условий на устойчивость автомобильных дорог в криолитозоне.

**Краткое содержание дисциплины:** в основу курса положены материалы многолетних исследований, касающихся особенностей прокладки дорог в криолитозоне, конструкции дорог и способы обеспечения их устойчивости, защиты земляного полотна от негативных мерзлотных процессов, приводятся расчеты земляного полотна, определения мощности рабочего (защитного слоя), проверка устойчивости откоса насыпи и выемки, оценка возможности многолетнего оттаивания вечномерзлых грунтов в основании земляного полотна, расчет охлаждения откоса.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Оценочные средства               |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ПК-1; ПК-5                                  | ПК-1 Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять их экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий.<br>ПК-5 Способность проведения мониторинга состояния конструктивных элементов конструктивных элементов автомобильных дорог, управление | ПК-1.4 Прогнозировать устойчивость объектов и их участков в имеющейся природно-климатической обстановке;<br>ПК-5.4 Знание методов повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне | <b>Знать</b> особенности прокладки дорог в криолитозоне, конструкции дорог и способы обеспечения их устойчивости, защиты земляного полотна от негативных мерзлотных процессов,<br><b>Уметь</b> выполнять геотехнические расчеты земляного полотна, определения мощности рабочего (защитного слоя), проверка устойчивости откоса насыпи и выемки,<br><b>Владеть</b> методами оценки возможности многолетнего | Комплекс фонда оценочных средств |

|  |                                                                                      |  |                                                                                          |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | качеством транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозон. |  | оттаивания вечномёрзлых грунтов в основании земляного полотна, расчет охлаждения откоса. |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики                            | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                       |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                               |
| Б1.В.02.01 | Природно-климатические и инженерно-геологические условия криолитозоны | 2                | Б1.Б.1.3<br>Математическое моделирование                    | Б1.В.ОД.3.3<br>Основы проектирования автомобильных дорог и городских дорог и улиц в криолитозоне |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.02.02 «Основы проектирования автомобильных дорог и городских дорог и улиц в**  
**криолитозоне»**  
Трудоемкость \_4\_ з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Основы проектирования автомобильных дорог и городских дорог и улиц в криолитозоне» -обеспечить необходимый объем теоретических знаний по основам проектирования автомобильных дорог и городских улиц в криолитозоне: выбор типа дороги и обоснования положения ее трассы, проектирование плана, продольного профиля, элементов земляного полотна, проезжей части и дорожной одежды; а также выработка умений комплексного проектирования всех элементов дорог в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина состоит из пяти разделов: «Обоснование требований к геометрическим элементам автомобильных дорог и городских улиц», «Основы проектирования плана и продольного профиля», «Основы проектирования земляного полотна и дорожной одежды в криолитозоне», «Гидравлические расчеты», «Оценка проектных решений».

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оценочные средства           |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| ПК                                          | ПК-1 Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий | ПК-1.1 Проектировать и проводить комплексные изыскательские работы в зависимости от природно-климатических условий | <b>Знать</b><br>- Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>- Порядок организации изыскательских работ и особенности их проведения в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий<br>- Порядок подготовки и сдачи отчетных материалов по | Экзаменационное тестирование |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>изыскательским работам</p> <p>- Особенности и закономерности изменения физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне в зависимости от антропогенной нагрузки и изменения климатических и метеорологических условий местности</p> <p>- Основные методики научного анализа и прогноза при проведении изыскательских работ.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-Применять на практике при проведении изыскательских, строительных работ и эксплуатационных мероприятий полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p> <p>-Организовывать и проводить изыскательские работы под автомобильные дороги в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>климатических условий</p> <p>-Готовить отчетные материалы по изыскательским работам под строительство линейных объектов в криолитозоне</p> <p>-Проводить исследования физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне</p> <p>-Проводить научные исследования грунтов, осуществлять анализ полученных материалов и прогнозировать возможные изменения в состоянии грунтов оснований и фундаментах автомобильных дорог.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-Практическими навыками в организации и проведении изыскательских работ, включая криолитозону</p> <p>-Практическими навыками в подготовке отчетов</p> <p>-Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ и</p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            | оформления результатов этих работ<br>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| ПК | ПК-2 Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. | ПК-2.1 Способность организовывать и проводить комплекс проектных работ, связанных с автомобильными дорогами, их транспортной инфраструктурой и конструктивным и элементами | <b>Знать:</b><br>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>-Свойства технологических материалов и конструкций, используемых при строительстве автомобильных дорог<br>-Порядок организации проектных работ<br>-Порядок подготовки и защиты проектов<br>-Основные методики научного анализа и прогноза устойчивости проектируемого объекта.<br><b>Уметь:</b><br>-Применять в практике проектирования полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии |  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>-Находить и закладывать в проект технологические материалы и конструкции с оптимальными для криолитозоны свойствами</p> <p>-Организовывать проектные работы</p> <p>-Применять методики научного анализа проектов и прогноза устойчивости проектируемого объекта</p> <p>-Проводить техническую экспертизу проектов автомобильных дорог.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-Практическими навыками в организации и проведении проектных работ для криолитозоны</p> <p>-Практическими навыками в подготовке отчетов</p> <p>-Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ, оформления результатов этих работ и проведения технической экспертизы проектов автомобильных дорог</p> <p>-Методологией и основными методиками</p> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                 |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------|--|
|  |  |  | изыскательских и научно-исследовательских работ |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики                                        | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                          | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Б1.В.02.02 | Основы проектирования автомобильных дорог и городских дорог и улиц в криолитозоне | 3                | Б1.В.02.01<br>Природно-климатические и инженерно-геологические условия криолитозоны | Б1.В.ДВ.03.01<br>Проектирование дорожных одежд с использованием местного сырья<br>Б1.В.ДВ.04.01<br>Численные методы расчета транспортных сооружений<br>Б1.В.ДВ.04.02<br>Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений<br>Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.02.03 Экономика и управление в дорожной отрасли**  
Трудоемкость 23.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.**

Цель курса «Экономика и управление дорожной отрасли» - формирование у студентов представлений о значении отрасли строительства дорожных сооружений в национальной экономике, получение ими современных знаний в области дорожного строительства, которые позволят им выполнять технико-экономические расчеты, связанные с различными хозяйственными ситуациями; обосновывать экономическую эффективность реализации новых организационно-технологических и инженерных решений в проектах и строительстве; правильно оценивать экономическую ситуацию и прогнозировать возможные изменения на рынке строительных услуг; иметь четкое представление о методах разработки бизнес-плана, тендерной документации и других финансово-экономических документов, необходимых для оценки целесообразности участия в торгах с целью получения заказа на выполнение проектно-изыскательских, научно-исследовательских, строительно-монтажных работ.

Задачи дисциплины: получение теоретических знаний области дорожного строительства.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина состоит из трех разделов:

- Дорожное строительство в экономической системе России;
- Организация и управление производством в дорожной отрасли;
- Инвестиционно- строительная деятельность;
- Производственные функции организации.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                 | Индикаторы достижения компетенций                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                  | Оценочные средства  |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ПК                                          | ПК-3 Способность организовывать и управлять строительными процессами и продукцией на всех этапах их жизненного цикла в правовом, техническом, административном и экономическом аспектах. | ПК-3.1 Знание основ экономики предприятий дорожной отрасли | <b>Знать</b><br>-Основ экономики предприятий дорожной отрасли<br>-Основ управления в дорожной отрасли<br>-Основ безопасности жизнедеятельности предприятия<br>-Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог»<br><b>Уметь</b><br>-Организовывать и | Контрольные вопросы |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>управлять строительными процессами в дорожном строительстве</p> <p>-Управлять дорожно-строительным предприятием в правовом, техническом, административном и экономическом поле</p> <p>-Оценивать соответствие процессов и продукции техническому регламенту в дорожном строительстве.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>-Методологией и методами организации и управления дорожно-строительных предприятий, строительными процессами и продукцией.</p> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                             |                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                              | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                                                                                   |
| Б1.В.02.03 | Экономика и управление в дорожной отрасли  | 3                | Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве<br>Б1.О.11 Система менеджмента качества в строительстве | Б1.В.03.03 Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог<br>Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.02.04 Охрана труда при производстве дорожных работ**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: получение углубленных знаний по охране труда и окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие охраны труда. Основные положения охраны труда. Разработка мероприятий по организации охраны труда на дорожно-строительном предприятии.

Разработка локальных нормативных актов. Безопасность при работе на дорожных машинах.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Обучение оказанию первой доврачебной помощи. Обучение безопасным методам ведения работ. Мероприятия по охране окружающей среды при производстве дорожных работ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                 | Индикаторы достижения компетенций                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК                                          | ПК-3 Способность организовывать и управлять строительными процессами и продукцией на всех этапах их жизненного цикла в правовом, техническом, административном и экономическом аспектах. | ПК-3.1 Знание основ экономики предприятий дорожной отрасли | <b>Знать</b><br>-Основ экономики предприятий дорожной отрасли<br>-Основ управления в дорожной отрасли<br>-Основ безопасности жизнедеятельности предприятия<br>-Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог»<br><b>Уметь</b><br>-Организовывать и управлять строительными процессами в дорожном строительстве<br>-Управлять дорожно-строительным |                    |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | предприятием в правовом, техническом, административном и экономическом поле<br>-Оценивать соответствие процессов и продукции техническому регламенту в дорожном строительстве.<br><b>Владеть</b><br>-Методологией и методами организации и управления дорожно-строительных предприятий, строительными процессами и продукцией. |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики   | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |
|------------|----------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                              |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                                                                                                  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                                                              |
| Б1.В.02.04 | Охрана труда при производстве дорожных работ | 4                | Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве<br>Б1.О.11 Система менеджмента качества в строительстве<br>Б1.В.02.01 Природно-климатические и инженерно-геологические условия криолитозоны | Б1.В.03.01 Техническое регулирование в дорожном строительстве<br>Б1.В.03.03 Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

## 1. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины Б1.В.03.01 Техническое регулирование в дорожном строительстве Трудоемкость 3 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

**Цель освоения:** ознакомление с техническими спецификациями, представляющими собой документ, регламентирующий правила производства работ на объекте, их приемку, измерение и оплату.

**Краткое содержание дисциплины:** в основу курса заложен полный состав Технических спецификаций, разрабатываемых для конкретного проекта, который должен содержать разделы, главы и описание всех оплачиваемых видов работ. При этом разделы объединяют в себя несколько глав, как правило, по принципу однотипных работ.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                           | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК                                          | ПК-1 Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять их экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий. | ПК-1.3 На основе знания детальных инженерно-геологической обстановки давать рекомендации по внесению в проекты по строительству линейных объектов условий по применению конструкционных материалов и технологий, оптимальных для криолитозоны | <b>Знать</b><br>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геоэкологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>-Порядок организации изыскательских работ и особенности их проведения в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий<br>-Порядок подготовки и сдачи отчетных материалов по изыскательским работам<br>-Особенности и закономерности |                    |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>изменения физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне в зависимости от антропогенной нагрузки и изменения климатических и метеорологических условий местности</p> <p>-Основные методики научного анализа и прогноза при проведении изыскательских работ</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-Применять на практике при проведении изыскательских, строительных работ и эксплуатационных мероприятий полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p> <p>-Организовывать и проводить изыскательские работы под автомобильные дороги в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий</p> <p>-Готовить отчетные материалы по изыскательским работам под строительство</p> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |
|----|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|    |      |             | <p>линейных объектов в криолитозоне</p> <p>-Проводить исследования физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне</p> <p>-Проводить научные исследования грунтов, осуществлять анализ полученных материалов и прогнозировать возможные изменения в состоянии грунтов оснований и фундаментах автомобильных дорог.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-Практическими навыками в организации и проведении изыскательских работ, включая криолитозону</p> <p>-Практическими навыками в подготовке отчетов</p> <p>-Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ и оформления результатов этих работ</p> <p>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.</p> |              |
| ПК | ПК-4 | Способность | ПК-4.4 Знание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Знать</b> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы повышения качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> | <p>имеющихся и умение разработки новых технологий строительства автомобильных дорог в криолитозоне</p> | <p>-Методологии и основных методик проведения научно-исследовательских работ<br/> -Методики экспериментальных исследований в области материаловедения<br/> -Основ дорожного материаловедения<br/> -Технологии строительства автомобильных дорог в криолитозоне<br/> -Научно-обоснованные способы подхода к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов.<br/> <b>Уметь:</b><br/> -Разрабатывать новые конструктивные материалы для автомобильных дорог<br/> -Проводить оценку качества дорожно-строительных материалов, в том числе на соответствие техническим регламентам<br/> -Осуществлять экспертизу качества и надежности дорожно-строительных материалов<br/> -Применять методики</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>экспериментальных исследований в области материаловедения</p> <p>-Проводить работы по повышению качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-Практическими навыками по использованию имеющихся, а также разработке, созданию и внедрению новых конструктивных материалов в дорожное строительство</p> <p>-Практическими навыками по оценке и экспертизе качества и надежности дорожно-строительных материалов.</p> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

| Код дисциплины | Название дисциплины                                | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                               |                                                                                                                                                 |
|----------------|----------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                    |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                                      |
| Б1.В.03.01     | Техническое регулирование в дорожном строительстве | 4                | <p>Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве</p> <p>Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика</p> | <p>Б1.О.11 Система менеджмента качества в строительстве</p> <p>Б1.В.03.03 Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог</p> <p>Б3 ГИА</p> |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.03.02 Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных**  
**дорог**  
Трудоемкость 43.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных дорог» являются дать обучающимся знания в области теоретических основ диагностики и управления состоянием автомобильных дорог, ознакомить с методами оценки транспортно-эксплуатационного состояния в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним, научить определять вид и объем ремонтных работ с учетом экономической эффективности, ознакомить со способами содержания и ремонта автомобильных дорог, повышения удобства и безопасности движения, оценив степени и характер их влияния на окружающую среду.

С целью углубления полученных на лекциях знаний по наиболее важным темам выполняются курсовая работа. В процессе изучения дисциплины магистрантам оказывается помощь в виде групповых и индивидуальных консультаций. Знания магистрантов проверяют на экзамене.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование<br>категории<br>(группы)<br>компетенций | Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>программы (код<br>и содержание<br>компетенции)                                                                                                                                                                                                   | Индикаторы<br>достижения<br>компетенций                                               | Планируемые<br>результаты<br>обучения по<br>дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценочные<br>средства |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ПК                                                   | ПК-4<br>Способность на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы | ПК-4.2 Владение методиками экспериментальных исследований в области материаловедения. | <b>Знать</b><br>-Методологии и основных методик проведения научно-исследовательских работ<br>-Методики экспериментальных исследований в области материаловедения<br>-Основ дорожного материаловедения<br>-Технологии строительства автомобильных дорог в криолитозоне<br>-Научно-обоснованные способы подхода к решению вопросов дорожного | Контрольные вопросы   |

|  |                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|-------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>повышения качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> |  | <p>строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разрабатывать новые конструктивные материалы для автомобильных дорог</li> <li>-Проводить оценку качества дорожно-строительных материалов, в том числе на соответствие техническим регламентам</li> <li>-Осуществлять экспертизу качества и надежности дорожно-строительных материалов</li> <li>-Применять методики экспериментальных исследований в области материаловедения</li> <li>-Проводить работы по повышению качества дорожных одежд на действующих объектах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Практическими навыками по использованию имеющихся, а также разработке, созданию и внедрению новых конструктивных материалов в дорожное строительство</li> <li>-Практическими</li> </ul> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                        |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | навыками по оценке и экспертизе качества и надежности дорожно-строительных материалов. |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики                                  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                             |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                                                                                                                                                 |
| Б1.В.03.02 | Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных дорог | 4                | Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве<br>Б1.О.01 Методология научных исследований | Б1.В.ДВ.02.02 Повышение физико-механических свойств конструктивных слоев автомобильных дорог<br>Б1.В.ДВ.03.02 Методы повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.03.03 Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями преподавания дисциплины «Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог» являются формирование у обучающихся в магистратуре навыков организации работы по проведению технической экспертизы проектов в сфере дорожного хозяйства, для использования их в дальнейшей профессиональной деятельности, а также ознакомление со специальными вопросами современной концепции, принципами, методами проведения технической экспертизы проектов дорожных объектов.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина состоит из четырех разделов: 1 «Нормативные документы, используемые для экспертизы предпроектной и проектной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт объектов дорожного хозяйства», 2 «Экспертиза отчетной документации о выполнении изысканий линейных сооружений», 3 «Экспертиза проектной документации в части конструктивных решений», 4 «Экспертиза проектной документации в части организации строительства».

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенций                                                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Оценочные средства       |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ПК                                          | ПК-1 Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий. | ПК-1.4 Прогнозировать устойчивость объектов и их участков в имеющейся природно-климатической обстановке | <b>Знать:</b><br>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>-Порядок организации изыскательских работ и особенности их проведения в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий<br>-Порядок подготовки и сдачи отчетных материалов по | Устные ответы на вопросы |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>изыскательским работам</p> <p>-Особенности и закономерности изменения физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне в зависимости от антропогенной нагрузки и изменения климатических и метеорологических условий местности</p> <p>-Основные методики научного анализа и прогноза при проведении изыскательских работ.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-Применять на практике при проведении изыскательских, строительных работ и эксплуатационных мероприятий полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p> <p>-Организовывать и проводить изыскательские работы под автомобильные дороги в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических</p> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>условий</p> <p>-Готовить отчетные материалы по изыскательским работам под строительство линейных объектов в криолитозоне</p> <p>-Проводить исследования физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне</p> <p>-Проводить научные исследования грунтов, осуществлять анализ полученных материалов и прогнозировать возможные изменения в состоянии грунтов оснований и фундаментах автомобильных дорог.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-Практическими навыками в организации и проведении изыскательских работ, включая криолитозону</p> <p>-Практическими навыками в подготовке отчетов</p> <p>-Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ и оформления</p> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                 |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | результатов этих работ<br>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ. |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики          | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                                              |                                                                                    |
|------------|-----------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                     |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                               | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                 |
| Б1.В.03.03 | Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог | 3                | Б1.В.01 Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве<br>Б1.В.03.01 Техническое регулирование в дорожном строительстве | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.01.01 Инженерно-геологическое обеспечение дорожных работ**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель дисциплины: освоение студентом знаний о последовательности, содержании и объемах инженерно-геологических изысканий на разных стадиях проектирования строительства дорог и придорожной инфраструктуры.

Краткое содержание дисциплины: назначение и методы получения инженерно-геологической информации о геологической среде, протекающих в ней процессах, ее влияние на автомобильную дорогу и придорожную инфраструктуру.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценочные средства                                             |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| ПК                                          | ПК-1 Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий | Умение строить и читать инженерно-геологические разрезы.<br><br>Понимание и анализирование результатов инженерно-геологических изысканий | <b>Знать</b> роль геологии в строительной отрасли;<br><b>Уметь</b> строить модель Основания сооружений;<br><b>Умеет</b> строить модель геологической среды подземных сооружений, водохранилищ;<br><b>Владеть</b> графическими методами построения модели на плоскости и в объеме;<br>Имеет навыки решать простейшие задачи инженерной геологии | контрольная работа<br><br>тестирование<br><br>домашнее задание |

**1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики              | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                          |
|---------------|---------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                         |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой       |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Инженерно-геологическое (ИГ) обеспечение дорожных работ | 3                | Б1.О.01 Методология научных исследований                    | Б1.В.02.02 Основы проектирования автомобильных дорог и городских дорог и |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>Б1.В.01<br/>Компьютерные и<br/>информационные<br/>технологии в науке и<br/>производстве</p> <p>Б1.В.02.01<br/>Природно-<br/>климатические и<br/>инженерно-<br/>геологические<br/>условия<br/>криолитозоны</p> | <p>улиц в криолитозоне</p> <p>Б1.В.03.03<br/>Техническая<br/>экспертиза проектов<br/>автомобильных дорог</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01<br/>Проектирование<br/>дорожных одежд с<br/>использованием<br/>местного сырья</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02<br/>Методы повышения<br/>качества транспортно-<br/>эксплуатационного<br/>состояния<br/>автомобильных дорог<br/>в криолитозоне</p> |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.01.02 Геофизические методы оценки технического состояния автомобильных**  
**дорог Трудоемкость 3 з.е.**

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель дисциплины: освоение системы контроля качества и состояния автомобильных дорог с помощью геофизических методов.

Краткое содержание дисциплины: Изучение средств и общих методик лабораторного, входного операционного и приемочного контроля качества при производстве работ в дорожном строительстве и оценка текущего эксплуатационного технического состояния автомобильных дорог с помощью геофизических методов.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                            | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                 | Оценочные средства                                                 |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ПК                                          | ПК-1 Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий | Умение проводить инженерно-геофизические изыскания по обследованию автомобильных дорог.<br><br>Понимание и анализирование результатов геофизических исследований и изысканий | <b>Знать</b> приборы геофизических обследований.<br><b>Умеет</b> анализировать результаты геофизических исследований;<br><b>Владеть</b> методиками геофизических исследований | контрольная работа<br><br>тестирование<br><br><br>домашнее задание |

**1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|               |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Геофизические методы оценки                | 3                | Б1.О.01 Методология                                         | Б1.В.02.02 Основы проектирования                                   |

|  |                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | технического<br>состояния<br>автомобильных дорог |  | научных<br>исследований<br><br>Б1.В.01<br>Компьютерные и<br>информационные<br>технологии в науке и<br>производстве<br><br>Б1.В.02.01<br>Природно-<br>климатические и<br>инженерно-<br>геологические<br>условия<br>криолитозоны | автомобильных дорог<br>и городских дорог и<br>улиц в криолитозоне<br><br>Б1.В.03.03<br>Техническая<br>экспертиза проектов<br>автомобильных дорог<br><br>Б1.В.ДВ.03.01<br>Проектирование<br>дорожных одежд с<br>использованием<br>местного сырья<br><br>Б1.В.ДВ.03.02<br>Методы повышения<br>качества транспортно-<br>эксплуатационного<br>состояния<br>автомобильных дорог<br>в криолитозоне |
|--|--------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.2.1 Модифицированные асфальтобетоны**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Модифицированные асфальтобетоны» является:

- дать магистрам знания в области теоретических основ и необходимых прикладных познаний, позволяющих проектировать и строить автомобильные дороги на основе современных фундаментальных представлений о структуре, свойствах дорожно-строительных материалов и процессах, происходящих в них в результате действия транспортных нагрузок и погодноклиматических факторов. Критерием выбора оптимальной структуры и состава дорожно-строительных материалов считается обеспечение требуемого транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги на весь период эксплуатации при наименьшей стоимости материалов.

В результате усвоения дисциплины магистры должны знать:

- структуру дорожно-строительных материалов, её формирование в ходе технологического и строительного периодов, степень её изменения в период эксплуатации материалов в дорожной конструкции;
- современные представления о структуре и свойствах новейших вяжущих веществ и методах повышения их качества, в первую очередь органических вяжущих, полученных на основе нефтяных битумов (вязких и жидких дорожных битумов, полимерно-битумных вяжущих и других модифицированных битумов, битумных эмульсий и др.);
- деформационное поведение дорожных битумоминеральных материалах в конструкциях автомобильных дорог, закономерности изменения прочностных характеристик материалов при различных режимах нагружения;
- на основе изучения физико-химических процессов, происходящих при эксплуатации материалов в дорожных конструкциях, влияние эксплуатационно-климатических условий на свойства дорожно-строительных материалов;
- методы оптимизации состава, свойств и структуры материалов с целью повышения их долговечности.
- методики и средства инструментального обследования материалов в дорожных конструкциях в период строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина состоит из семи разделов: «Общие сведения о структуре дорожно-строительных материалов, классификация ДСМ, специфика дорожного строительства, оценка долговечности дорожно-строительных материалов, управление структурообразованием и повышение качества материалов на основе неорганических вяжущих, управление структурообразованием органических вяжущих, управление структурообразованием и повышение качества материалов на основе органических вяжущих, применяемых для строительства дорожных покрытий, управление структурообразованием и повышение качества материалов на основе жидких органических вяжущих, применяемых для ремонта покрытий.»

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|
| ПК                                          | ПК-1 Способность организовывать и                                        | ПК-1.4 Прогнозировать             | <b>Знать</b><br>-Основы                       | Тестовое задание   |

|  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий.</p> | <p>устойчивость объектов и их участков в имеющейся природно-климатической обстановке</p> | <p>метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p> <p>-Порядок организации изыскательских работ и особенности их проведения в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий</p> <p>-Порядок подготовки и сдачи отчетных материалов по изыскательским работам</p> <p>-Особенности и закономерности изменения физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне в зависимости от антропогенной нагрузки и изменения климатических и метеорологических условий местности</p> <p>-Основные методики научного анализа и прогноза при проведении изыскательских работ</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-Применять на практике при проведении изыскательских, строительных работ и</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>эксплуатационных мероприятий<br/>полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p> <p>-Организовывать и проводить изыскательские работы под автомобильные дороги в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий</p> <p>-Готовить отчетные материалы по изыскательским работам под строительство линейных объектов в криолитозоне</p> <p>-Проводить исследования физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне</p> <p>-Проводить научные исследования грунтов, осуществлять анализ полученных материалов и прогнозировать возможные изменения в состоянии грунтов оснований и фундаментах автомобильных дорог.</p> <p><b>Владеть:</b></p> |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      | -Практическими навыками в организации и проведении изыскательских работ, включая криолитозону<br>-Практическими навыками в подготовке отчетов<br>-Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ и оформления результатов этих работ<br>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.                       |                  |
| ПК | ПК-4 Способность на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы повышения качества дорожных одежд на действующих объектах. | ПК-4.2 Владение методиками экспериментальных исследований в области материаловедения | <b>Знать</b><br>-Методологии и основных методик проведения научно-исследовательских работ<br>-Методики экспериментальных исследований в области материаловедения<br>-Основ дорожного материаловедения<br>-Технологии строительства автомобильных дорог в криолитозоне<br>-Научно-обоснованные способы подхода к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям | Тестовое задание |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>дорожно-строительных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разрабатывать новые конструктивные материалы для автомобильных дорог</li> <li>-Проводить оценку качества дорожно-строительных материалов, в том числе на соответствие техническим регламентам</li> <li>-Осуществлять экспертизу качества и надежности дорожно-строительных материалов</li> <li>-Применять методики экспериментальных исследований в области материаловедения</li> <li>-Проводить работы по повышению качества дорожных одежд на действующих объектах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Практическими навыками по использованию имеющихся, а также разработке, созданию и внедрению новых конструктивных материалов в дорожное строительство</li> <li>-Практическими навыками по оценке и</li> </ul> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                   |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | экспертизе<br>качества и<br>надежности<br>дорожно-<br>строительных<br>материалов. |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                                                       |                                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                                        | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Модифицированные асфальтобетоны            | 4                | Б1.В.02.01 Природно-климатические и инженерно-геологические условия криолитозоны<br>Б1.В.03.01 Техническое регулирование в дорожном строительстве | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.2.2 Повышение физико-механических свойств конструктивных слоев**  
**автомобильных дорог**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: получение студентами знаний о методах повышения физико-механических свойств конструктивных слоев автомобильных дорог и современных материалов применяемых для этого.

Краткое содержание дисциплины: надежность и работоспособность автомобильных дорог в регионах со сложными климатическими условиями, к которым в том числе относится и Республика Саха (Якутия), напрямую зависит от физико-механических характеристик земляного полотна и дорожной одежды. В ходе освоения данной дисциплины студенты узнают о современных материалах и методиках, применяемых для повышения физико-механических характеристик конструктивных слоев автомобильных дорог и, как следствие, увеличение срока службы автомобильных дорог без необходимости их ремонта.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенций                                                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК                                          | ПК-1 Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий. | ПК-1.4 Прогнозировать устойчивость объектов и их участков в имеющейся природно-климатической обстановке | <b>Знать</b><br>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>-Порядок организации изыскательских работ и особенности их проведения в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий<br>-Порядок подготовки и сдачи отчетных материалов по изыскательским работам | Тест               |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>-Особенности и закономерности изменения физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне в зависимости от антропогенной нагрузки и изменения климатических и метеорологических условий местности</p> <p>-Основные методики научного анализа и прогноза при проведении изыскательских работ</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-Применять на практике при проведении изыскательских, строительных работ и эксплуатационных мероприятий полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p> <p>-Организовывать и проводить изыскательские работы под автомобильные дороги в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий</p> <p>-Готовить отчетные материалы по изыскательским</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>работам под строительство линейных объектов в криолитозоне</p> <p>-Проводить исследования физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне</p> <p>-Проводить научные исследования грунтов, осуществлять анализ полученных материалов и прогнозировать возможные изменения в состоянии грунтов оснований и фундаментах автомобильных дорог.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-Практическими навыками в организации и проведении изыскательских работ, включая криолитозону</p> <p>-Практическими навыками в подготовке отчетов</p> <p>-Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ и оформления результатов этих работ</p> <p>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             | работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
| ПК | <p>ПК-4 Способность на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы повышения качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> | <p>ПК-4.2 Владение методиками экспериментальных исследований в области материаловедения</p> | <p><b>Знать</b><br/> -Методологии и основных методик проведения научно-исследовательских работ<br/> -Методики экспериментальных исследований в области материаловедения<br/> -Основ дорожного материаловедения<br/> -Технологии строительства автомобильных дорог в криолитозоне<br/> -Научно-обоснованные способы подхода к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов.<br/> <b>Уметь:</b><br/> -Разрабатывать новые конструктивные материалы для автомобильных дорог<br/> -Проводить оценку качества дорожно-строительных материалов, в том числе на соответствие техническим регламентам<br/> -Осуществлять экспертизу качества и надежности дорожно-строительных материалов</p> | Тест |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | -Применять методики экспериментальных исследований в области материаловедения<br>-Проводить работы по повышению качества дорожных одежд на действующих объектах.<br><b>Владеть:</b><br>-Практическими навыками по использованию имеющихся, а также разработке, созданию и внедрению новых конструктивных материалов в дорожное строительство<br>-Практическими навыками по оценке и экспертизе качества и надежности дорожно-строительных материалов. |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс      | Наименование дисциплины (модуля), практики                                     | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                       |                                                                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                        | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                                                                                        |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Повышение физико-механических свойств конструктивных слоев автомобильных дорог | 4                | Б1.О.08 Математическое моделирование,<br>Б1.О.01 Методология научных исследований | Б1.В.03.02 Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных дорог,<br>Б1.В.03.03 Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.3.1 Проектирование дорожных одежд с использованием местного сырья**  
**Трудоемкость 3 з.е.**

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: получение студентами знаний о способах проектирования дорожных одежд с применением местного сырья

Краткое содержание дисциплины: в настоящий момент в дорожной отрасли наблюдается острая нехватка качественных дорожно-строительных материалов. Применение местного сырья при проектировании и строительстве автомобильных дорог позволит решить эту проблему. В ходе освоения данной дисциплины студенты узнают о современных методах подбора материалов для строительства дорожных одежд на автомобильных дорогах различных категорий. Познакомятся с автоматическими системами проектирования асфальтобетонных смесей для строительства верхних слоев покрытий автомобильных дорог.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК                                          | ПК-2 Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. | ПК-2.1 Способность организовывать и проводить комплекс проектных работ, связанных с автомобильными дорогами, их транспортной инфраструктурой и конструктивными элементами | Знать:<br>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>-Свойства технологических материалов и конструкций, используемых при строительстве автомобильных дорог<br>-Порядок организации проектных работ<br>-Порядок подготовки и защиты проектов<br>-Основные методики научного анализа и прогноза устойчивости проектируемого объекта. |                    |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять в практике проектирования полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</li> <li>-Находить и закладывать в проект технологические материалы и конструкции с оптимальными для криолитозоны свойствами</li> <li>-Организовывать проектные работы</li> <li>-Применять методики научного анализа проектов и прогноза устойчивости проектируемого объекта</li> <li>-Проводить техническую экспертиза проектов автомобильных дорог.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Практическими навыками в организации и проведении проектных работ для криолитозоны</li> <li>-Практическими навыками в подготовке отчетов</li> <li>-Практическими навыками по проведению научно-</li> </ul> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   | исследовательских работ, оформления результатов этих работ и проведения технической экспертизы проектов автомобильных дорог<br>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ПК | ПК-5 Способность проведения мониторинга состояния конструктивных элементов конструктивных элементов автомобильных дорог, управление качеством транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне. | ПК-5.3 Умение применения неразрушающих методов оценки технического состояния автомобильных дорог. | Знать:<br>-Методы управления научно-исследовательской и инновационной деятельностью<br>-Методы диагностики и оценки состояния конструктивных элементов автомобильных дорог<br>-Знание методов повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне<br>-Методы организации и проведения мониторинга состояния и качества автомобильных дорог и инфраструктурных объектов.<br><b>Уметь:</b><br>-Применять |  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>неразрушающие методы оценки технического состояния автомобильных дорог</p> <p>-Управлять научно-исследовательской и инновационной деятельностью</p> <p>-Диагностировать и оценивать состояние конструктивных элементов автомобильных дорог</p> <p>-Применять неразрушающие методы оценки технического состояния автомобильных дорог</p> <p>-Повышать качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне</p> <p>-Организовывать мероприятия по обеспечению и поддержанию безопасности автомобильных дорог и инфраструктурных объектов</p> <p>-Организовывать и проводить мониторинг состояния и качества автомобильных дорог и инфраструктурных объектов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | - Практическими<br>авыками<br>проведения<br>мониторинга<br>состояния<br>конструктивных<br>элементов<br>конструктивных<br>элементов<br>автомобильных<br>дорог, управление<br>качеством<br>транспортно-<br>эксплуатационного<br>состояния<br>автомобильных<br>дорог в<br>криолитозоне. |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс            | Наименование<br>дисциплины (модуля),<br>практики                       | Семе<br>стр<br>изуче<br>ния | Б1.В.ДВ.03.01 Проектирование дорожных<br>одежд с использованием местного сырья                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                                                        |                             | на которые<br>опирается<br>содержание данной<br>дисциплины<br>(модуля)                                                                                                                                                                                                | для которых<br>содержание данной<br>дисциплины (модуля)<br>выступает опорой                                                                                                                                                                                                                   |
| Б1.В.ДВ.0<br>3.01 | Проектирование<br>дорожных одежд с<br>использованием<br>местного сырья | 4                           | Б1.О.08<br>Математическое<br>моделирование,<br>Б1.О.09 Методы<br>решения научно-<br>технических задач в<br>строительстве<br>Б1.О.01<br>Методология<br>научных<br>исследований,<br>Б1.В.01<br>Компьютерные и<br>информационные<br>технологии в науке<br>и производстве | Б1.В.03.02<br>Диагностика и оценка<br>состояния<br>конструктивных<br>элементов<br>автомобильных дорог,<br>Б1.В.03.03<br>Техническая<br>экспертиза проектов<br>автомобильных дорог,<br>Б1.В.ДВ.04.02<br>Экономико-<br>математические<br>методы<br>проектирования<br>транспортных<br>сооружений |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.3.2 Методы повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния**  
**автомобильных дорог в криолитозоне**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Методы повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне» являются подготовка магистранта к выполнению таких работ как:

- оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги;
- влияние климатических условий на состояние автомобильной дороги;
- проведение работ по обследованию автомобильных дорог для оценки транспортного состояния;
- выбор методов повышения качества транспортного состояния автомобильных дорог.

Краткое содержание дисциплины: Характеристики транспортно - эксплуатационного состояния дороги и городских улиц. Влияние состояния дорожного покрытия и природно - климатических факторов на транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги. Обследование автомобильных дорог. Способы сохранения и повышения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог в разные периоды года

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК                                          | ПК-2 Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. | ПК-2.1 Способность организовывать и проводить комплекс проектных работ, связанных с автомобильными дорогами, их транспортной инфраструктурой и конструктивными элементами | Знать:<br>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>-Свойства технологических материалов и конструкций, используемых при строительстве автомобильных дорог<br>-Порядок организации проектных работ<br>-Порядок подготовки и защиты проектов<br>-Основные методики научного | Контрольная работа |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>анализа и прогноза устойчивости проектируемого объекта.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять в практике проектирования полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</li> <li>-Находить и закладывать в проект технологические материалы и конструкции с оптимальными для криолитозоны свойствами</li> <li>-Организовывать проектные работы</li> <li>-Применять методики научного анализа проектов и прогноза устойчивости проектируемого объекта</li> <li>-Проводить техническую экспертизу проектов автомобильных дорог.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Практическими навыками в организации и проведении проектных работ для криолитозоны</li> <li>-Практическими навыками в подготовке отчетов</li> </ul> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   | -Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ, оформления результатов этих работ и проведения технической экспертизы проектов автомобильных дорог<br>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.                                                                                                                      |  |
| ПК | ПК-5 Способность проведения мониторинга состояния конструктивных элементов конструктивных элементов автомобильных дорог, управление качеством транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне. | ПК-5.3 Умение применения неразрушающих методов оценки технического состояния автомобильных дорог. | Знать:<br>-Методы управления научно-исследовательской и инновационной деятельностью<br>-Методы диагностики и оценки состояния конструктивных элементов автомобильных дорог<br>-Знание методов повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне<br>-Методы организации и проведения мониторинга состояния и качества автомобильных дорог и |  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>инфраструктурных объектов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять неразрушающие методы оценки технического состояния автомобильных дорог</li> <li>-Управлять научно-исследовательской и инновационной деятельностью</li> <li>-Диагностировать и оценивать состояние конструктивных элементов автомобильных дорог</li> <li>-Применять неразрушающие методы оценки технического состояния автомобильных дорог</li> <li>-Повышать качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне</li> <li>-Организовывать мероприятия по обеспечению и поддержанию безопасности автомобильных дорог и инфраструктурных объектов</li> <li>-Организовывать и проводить мониторинг состояния и качества автомобильных</li> </ul> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | дорог и инфраструктурных объектов.<br><b>Владеть:</b><br>- Практическими навыками проведения мониторинга состояния конструктивных элементов конструктивных элементов автомобильных дорог, управление качеством транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне. |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики                                                           | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                                                                    |                                                                                   |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                      |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                                                     | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Методы повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне | 4                | Б1.В.02.02 Основы проектирования автомобильных дорог и городских дорог и улиц в криолитозоне<br>Б1.В.03.03 Техническая экспертиза проектов автомобильных дорог | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.4.1 Численные методы расчета транспортных сооружений**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Численные методы расчета транспортных сооружений» являются:

- использование универсальных и проблемно-ориентированных программных комплексов для расчета транспортных сооружений;
- адаптация стандартного программного обеспечения для решения прикладных инженерных задач.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина состоит из трех разделов:

- Объекты расчета и моделирование стержневых систем;
- Проблемы моделирования двумерных и объемных упругих тел;
- Программные комплексы для расчета транспортных сооружений;
- Расчет транспортных сооружений в SOFiSTiK 2012.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК                                          | ПК-2 Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. | ПК-2.2 Владение методами расчетного обоснования и контроля состояния автомобильных дорог и их конструктивных элементов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | Знать:<br>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>-Свойства технологических материалов и конструкций, используемых при строительстве автомобильных дорог<br>-Порядок организации проектных работ<br>-Порядок подготовки и защиты проектов<br>-Основные методики научного анализа и прогноза | Контрольная работа |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>устойчивости проектируемого объекта.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять в практике проектирования полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</li> <li>-Находить и закладывать в проект технологические материалы и конструкции с оптимальными для криолитозоны свойствами</li> <li>-Организовывать проектные работы</li> <li>-Применять методики научного анализа проектов и прогноза устойчивости проектируемого объекта</li> <li>-Проводить техническую экспертизу проектов автомобильных дорог.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Практическими навыками в организации и проведении проектных работ для криолитозоны</li> <li>-Практическими навыками в подготовке отчетов</li> </ul> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | -Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ, оформления результатов этих работ и проведения технической экспертизы проектов автомобильных дорог<br>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ. |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики       | Семестр изучения | Б1.В.ДВ.04.01 Численные методы расчета транспортных сооружений                                                                                                                                                  |                                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                                                                                                      | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Численные методы расчета транспортных сооружений | 4                | Б1.О.08 Математическое моделирование<br>Б1.В.01 Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве<br>Б1.В.02.02 Основы проектирования автомобильных дорог и городских дорог и улиц в криолитозоне | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.4.2 Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: получение студентами знаний об экономико-математическом методе проектирования транспортных сооружений

Краткое содержание дисциплины: Научные и методические основы применения экономико-математических методов в транспортном строительстве. Анализ опыта использования экономико-математических моделей в дорожном строительстве. Для каждого из экономико-математических методов рассматриваются правила и порядок построения моделей, методика получения оптимального решения, классы задач, оптимизируемых с применением данного метода. Иллюстрация примеров теоретических положений.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК                                          | ПК-2 Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. | ПК-2.2 Владение методами расчетного обоснования и контроля состояния автомобильных дорог и их конструктивных элементов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | Знать:<br>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>-Свойства технологических материалов и конструкций, используемых при строительстве автомобильных дорог<br>-Порядок организации проектных работ<br>-Порядок подготовки и защиты проектов<br>-Основные методики научного анализа и прогноза устойчивости проектируемого | Тестирование       |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>объекта.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять в практике проектирования полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</li> <li>-Находить и закладывать в проект технологические материалы и конструкции с оптимальными для криолитозоны свойствами</li> <li>-Организовывать проектные работы</li> <li>-Применять методики научного анализа проектов и прогноза устойчивости проектируемого объекта</li> <li>-Проводить техническую экспертизу проектов автомобильных дорог.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Практическими навыками в организации и проведении проектных работ для криолитозоны</li> <li>-Практическими навыками в подготовке отчетов</li> <li>-Практическими навыками по</li> </ul> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>проведению научно-исследовательских работ, оформления результатов этих работ и проведения технической экспертизы проектов автомобильных дорог</p> <p>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.</p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики                             | Семестр изучения | Б1.В.ДВ.04.02 Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений                                                            |                                                                                   |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                        |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                                      | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений | 4                | <p>Б1.В.02.03 Экономика и управление в дорожной отрасли,</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Проектирование дорожных одежд с использованием местного сырья</p> | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способы проведения практики**

**Целями** учебно-производственной практики являются получение первичных профессиональных умений и навыков.

**Задачами** учебно-производственной практики являются закрепление теоретических знаний и формирование следующих компетенций:

- Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук. (ОПК-1)
- Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. (ОПК-2).
- Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий. (ПК-1).

**Краткое содержание практики.**

Участие в установочном собрании и консультациях по практике. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с нормативной базой строительного контроля. Изучение методов составления исполнительной документации. Освоение методов лабораторного и геодезического контроля. Научная интерпретация полученных данных, их обобщение, анализ проделанной исследовательской работы. Подготовка отчета по итогам практики.

**Место проведения практики.**

Место прохождения практики – учебная лаборатория дорожного контроля и учебно-научная лаборатория дорожного материаловедения. Основное требование к месту прохождения учебно-производственной практики соответствие материалов практики и содержательной части отчета – теме магистерской диссертации.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** полевая и камеральная.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                                                  | Индикаторы достижения компетенций                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                              | Оценочные средства      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка    | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных | ОПК-1.1 Выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемые процессы или явления | Знать:<br>-основные фундаментальные законы природы:<br>принципы наименьшего действия пути, времени импульса, энергии; законы сохранения материи, импульса, | ФОС (отчет по практике) |

|  |                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|----------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>наук. (ОПК-1)</p> |  | <p>энергии; основные положения классической механики; принципы постановки задач оптимального управления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные виды уравнений математической физики, их связь с инженерными задачами</li> <li>-методы решения, основные понятия теории разностных схем, программные средства решения задач теплопередачи в строительстве.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формулировать конкретные прикладные задачи, разрабатывать математические модели решаемых задач</li> <li>-использовать для решения сформулированных задач математические методы</li> <li>-строить математические модели, выбирать метод решения и анализировать полученные результаты</li> <li>-обрабатывать результаты эксперимента, технико-экономических задач строительства математическими методами</li> </ul> |  |
|--|----------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>-применять для решения прикладных задач численные методы линейной алгебры, методы решения краевых задач, вариационные методы, методы линейного программирования</p> <p>-применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности</p> <p>-оценивать результаты моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>-математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности</p> <p>-навыками практического применения технологии математического моделирования, основных численных методов и средств современной компьютерной техники в познании объектов,</p> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          | процессов, явлений природы, обработки и анализа получаемой информации для решения научно-практических задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Информационная культура | ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. | ОПК-2.4<br>Использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации | Знать:<br>-современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности<br>-методы ведения научных исследований<br>-передовой отечественный и зарубежный опыт по направлению деятельности.<br>Уметь:<br>-получать и обрабатывать научно-техническую информацию из различных источников, в т.ч. с использованием информационных технологий;<br>анализировать полученную информацию, выделять в ней главное<br>-использовать знания о современных методах исследования для решения профессиональных задач<br>-создавать и редактировать |  |

|    |                                                                                                           |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                           |                                                                                          | <p>тексты профессионального назначения</p> <p>-использовать и применять нормативно-правовую документацию и справочные материалы</p> <p>-оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p> <p>-пользоваться программными средствами для обработки результатов экспериментальных исследований</p> <p>-анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации</p> <p>-использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками анализа и обобщения результатов экспериментальных исследований.</p> |
| ПК | ПК-1 Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных | ПК-1.2 Определять и оценивать влияние внешних факторов окружающей среды на проектируемый | <p>Знать:</p> <p>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                              |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий.</p> | <p>линейный объект в целом и на отдельные его участки.</p> | <p>гидрологии, экологии</p> <p>-Порядок организации изыскательских работ и особенности их проведения в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий</p> <p>-Порядок подготовки и сдачи отчетных материалов по изыскательским работам</p> <p>-Особенности и закономерности изменения физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне в зависимости от антропогенной нагрузки и изменения климатических и метеорологических условий местности</p> <p>-Основные методики научного анализа и прогноза при проведении изыскательских работ.</p> <p>Уметь:</p> <p>-Применять на практике при проведении изыскательских, строительных работ и эксплуатационных мероприятий полученные знания по метеорологии, климатологии,</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>геологии,<br/>геокриологии,<br/>гидрогеологии,<br/>гидрологии,<br/>экологии</p> <p>-Организовывать и<br/>проводить<br/>изыскательские<br/>работы под<br/>автомобильные<br/>дороги в<br/>криолитозоне в<br/>зависимости от<br/>общих и локальных<br/>природно-<br/>климатических<br/>условий</p> <p>-Готовить отчетные<br/>материалы по<br/>изыскательским<br/>работам под<br/>строительство<br/>линейных объектов<br/>в криолитозоне</p> <p>-Проводить<br/>исследования<br/>физико-<br/>механических<br/>свойств грунтов<br/>оснований в<br/>криолитозоне</p> <p>-Проводить<br/>научные<br/>исследования<br/>грунтов,<br/>осуществлять<br/>анализ полученных<br/>материалов и<br/>прогнозировать<br/>возможные<br/>изменения в<br/>состоянии грунтов<br/>оснований и<br/>фундаментах<br/>автомобильных<br/>дорог.</p> <p>Владеть:</p> <p>-Практическими<br/>навыками в<br/>организации и<br/>проведении<br/>изыскательских</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>работ, включая криолитозону</p> <p>-Практическими навыками в подготовке отчетов</p> <p>-Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ и оформления результатов этих работ</p> <p>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.</p> |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик     |                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)      | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                     |
| Б2.О.01(У) | Учебная ознакомительная практика           | 2                | Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве | Б1.В.03.02 Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных дорог |

### 1.4. Язык обучения: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к программе учебной практики**  
**Б2.О.02(У) Учебная педагогическая практика**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способы и форма проведения практики**

Цель: Педагогическая практика представляет собой один из типов учебной практики, направленный на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) является повышение общей педагогической культуры магистров, формирование целостного представления о профессионально-педагогической деятельности для обеспечения её успешности в будущем, а также развитие творческого отношения к профессионально-педагогической деятельности.

Краткое содержание практики: Содержание практики магистранта указывается в индивидуальном плане. План педагогической практики разрабатывается научным руководителем магистранта, руководителем практики выпускающей кафедры, утверждается на заседании кафедры и фиксируется в отчете по практике.

Место проведения практики: Проведение практики может осуществляться следующими способами: в качестве стационарной или выездной практики. Стационарная практика проводится в образовательной организации высшего образования или ее филиале, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу (далее – филиал), или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация высшего образования или филиал. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация высшего образования или филиал.

Педагогическую практику магистранты должны проходить в образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования, высшего образования, учебно-курсовой сети предприятий, учреждений, организаций в роли стажеров преподавателей по общепрофессиональному и специальному циклам дисциплин и мастеров профессионального обучения. В ходе практики студенты должны составить и реализовать план образовательной деятельности с группой обучаемых, разработать и провести систему занятий, по одной или нескольким специальным, общепрофессиональным дисциплинам, а также практическому (производственному обучению). При этом они должны показать владение современными, инновационными методиками и технологиями обучения

Способ проведения практики: стационарная или выездная

Форма проведения: дискретно

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                      | Индикаторы достижения компетенций                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                         | Оценочные средства |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Командная работа и лидерство                | УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для | УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией | Знать:<br>- Цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и |                    |

|  |                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>достижения поставленной цели</p> |  | <p>создавать критерии оценки; современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; содержание федерального государственного образовательного стандарта ОУ по профилю подготовки специалиста; нормативно-правовую основу деятельности образовательного учреждения; концепции и модели образовательных систем в мировой и отечественной педагогической практике; ключевые ценности профессионально-педагогической деятельности; нормы педагогических отношений профессионально-педагогической деятельности при проектировании и осуществлении образовательного процесса, направленного на подготовку рабочих; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессионально-</p> |  |
|--|-------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>педагогической деятельности; современные воспитательные технологии формирования у обучающихся духовных, нравственных ценностей и гражданственности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; строить коммуникацию с педагогами и обучающимися ОУ в доброжелательной манере; выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности; проводить анализ и информации для решения проблем, возникающих в профессионально-педагогической</li> </ul> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>деятельности и прогнозировать результаты профессиональной педагогической деятельности; ставить учебно-профессиональные цели и задачи.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; навыками планирования, подбора и конструирования учебного материала, педагогических методов и дидактических материалов для проведения занятий по общепрофессиональной и специальной подготовке рабочих (бакалавров) и повышения эффективности профессионально-педагогической деятельности;</li> </ul> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                         |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                         |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             | <p>системой психологических средств (методов, форм, техник и технологий) организации коммуникативного взаимодействия, анализа и оценки психологического состояния другого человека или группы, позитивного воздействия на личность, прогнозирования ее реакции, способностью управлять своим психологическим состоянием в условиях общения; создавать презентации при помощи современных офисных приложений.</p>             |  |
| Информационная культура | ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий | ОПК-2.3 Использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности</li> <li>-методы ведения научных исследований</li> <li>-передовой отечественный и зарубежный опыт по направлению деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-получать и обрабатывать научно-</li> </ul> |  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p> техническую<br/> информацию из<br/> различных<br/> источников, в т.ч.<br/> с использованием<br/> информационных<br/> технологий;<br/> анализировать<br/> полученную<br/> информацию,<br/> выделять в ней<br/> главное<br/> -использовать<br/> знания о<br/> современных<br/> методах<br/> исследования для<br/> решения<br/> профессиональны<br/> х задач<br/> -создавать и<br/> редактировать<br/> тексты<br/> профессиональног<br/> о назначения<br/> -использовать и<br/> применять<br/> нормативно-<br/> правовую<br/> документацию и<br/> справочные<br/> материалы<br/> -оценивать<br/> достоверность<br/> научнотехническо<br/> й информации о<br/> рассматриваемом<br/> объекте<br/> -пользоваться<br/> программными<br/> средствами для<br/> обработки<br/> результатов<br/> экспериментальн<br/> ых исследований<br/> -анализировать и<br/> обобщать<br/> результаты<br/> исследований,<br/> доводить их до<br/> практической<br/> реализации </p> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           | <p>-использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и обобщения результатов экспериментальных исследований.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | ОПК-3.1 Формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы рационального решения научно-технических задач в строительстве</li> <li>-практические методы решения научно-технических задач на основе знания проблем отрасли и опыта их решения с оценкой их результатов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</li> <li>-формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</li> <li>-выявлять</li> </ul> |  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>противоречия при постановке проблемы технической задачи</p> <p>-выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>-составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>-разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами анализа и синтеза в решении сложных технологических задач.</p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                               |
|--------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|        |                                            |                  | на которые опирается                                        | для которых содержание данной |

|                 |                                 |   | содержание данной практики       | практики выступает опорой                                                                                                  |
|-----------------|---------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.О.02(У)<br>) | Учебная педагогическая практика | 2 | Б1.О.12 Педагогика и андрагогика | Б2.О.03(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |

**1.4. Язык обучения:** русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б2.О.03(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных**  
**навыков научно-исследовательской работы)**

Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание практики**

**Цель** состоит в формировании заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов к проведению экспериментальных исследований в рамках научно-исследовательской деятельности в области строительства автомобильных дорог криолитозоне.

**Задачи:**

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на НИП, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

**Краткое содержание:**

Практическая подготовка к выполнению работ по строительному контролю на объектах капитального строительства автомобильных дорог. Включает получение экспериментальных данных расчетных характеристик свойств грунтов и местных дорожно-строительных материалов с применением модифицирующих добавок и стабилизаторов.

**Место проведения практики:**

Практика проводится в сторонних организациях, а также на базе вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Место прохождения практики выбирается магистрантами самостоятельно. Студенты осуществляют поиск места прохождения практики, согласовывают свой выбор с руководителем организации, на основании чего заключается договор между университетом и организацией, предоставляющей место практики. Основными критериями выбора места прохождения научно-исследовательской практики являются: соответствие организации отраслевому профилю магистерской программы, а материалов практики и содержательной части отчета – теме магистерской диссертации.

НИП выполняется в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом.

НИП обучающихся по направлению подготовки магистратуры 08.04.03 Строительство проводится в 1 семестре в течение 2 недель.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** полевая и камеральная.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                 | Индикаторы достижения компетенций                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценочные средства      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Исследования                                | ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. | ОПК-6.6 Обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей | Знать:<br>-Актуальные проблемы и тенденции развития объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства<br>-Способы и методы выполнения исследований области строительства и жилищно-коммунального хозяйства<br>-Особенности научного исследования в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства и методологию проектной деятельности<br>-Требования к охране труда при организации исследовательской, проектной и иной деятельности в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства<br>-Требования к оформлению | ФОС (отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>проектных и исследовательских работ и отчетов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формулировать цели, ставить задачи исследований</li> <li>-выбирать способы и методики выполнения исследований</li> <li>-составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах</li> <li>-составлять план исследования с помощью методов факторного анализа</li> <li>-планировать и организовывать исследовательскую деятельность</li> <li>-выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</li> <li>-обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</li> <li>-выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной</li> </ul> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                              |                                                                                 |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                              |                                                                                 |                                                                                        | <p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию</li> <li>-контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований</li> <li>-формулировать выводы по результатам исследования</li> <li>-представлять и защищать результаты проведённых исследований</li> <li>-оценивать качество выполненных и оформленных исследовательских работ.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представлять и докладывать результаты научных исследований</li> <li>-навыками анализа и обобщения результатов экспериментальных исследований.</li> </ul> |  |
| Профессиональные компетенции | ПК-4<br>Способность на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по | ПК-4.5<br>Креативный подход к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Методологии и основных методик проведения научно-исследовательских работ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы повышения качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> | <p>дорожно-строительных материалов.</p> | <p>-Методики экспериментальных исследований в области материаловедения<br/> -Основ дорожного материаловедения<br/> -Технологии строительства автомобильных дорог в криолитозоне<br/> -Научно-обоснованные способы подхода к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов.<br/> Уметь:<br/> -Разрабатывать новые конструктивные материалы для автомобильных дорог<br/> -Проводить оценку качества дорожно-строительных материалов, в том числе на соответствие техническим регламентам<br/> -Осуществлять экспертизу качества и надежности дорожно-строительных материалов<br/> -Применять методики экспериментальных исследований в области материаловедения<br/> -Проводить работы по повышению</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> <p>Владеть:</p> <p>-Практическими навыками по использованию имеющихся, а также разработке, созданию и внедрению новых конструктивных материалов в дорожное строительство</p> <p>-Практическими навыками по оценке и экспертизе качества и надежности дорожно-строительных материалов.</p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Код дисциплины | Название дисциплины                                                                                             | Содержательно-логические связи                                  |                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                 | Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик        |                                                                                   |
|                |                                                                                                                 | на которые опирается содержание данной учебной дисциплины       | для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой                 |
| Б2.О.03(У)     | Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | Б1.Б1.4 Методы решения научно-технических задач в строительстве | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
Б2.О.04(П) Производственная технологическая практика  
Трудоемкость 18 з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способы проведения практики**

**Целью** практики являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

**Задачами** практики являются закрепление теоретических знаний и формирование следующих компетенций:

- Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность (ОПК-7).

- Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-5).

- Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук (ОПК-1).

- Способность организовывать и проводить комплекс исследовательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий (ПК-1).

- Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПК-2).

- Способность организовывать и управлять строительными процессами и продукцией на всех этапах их жизненного цикла в правовом, техническом, административном и экономическом аспектах (ПК-3).

- Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3).

**Краткое содержание практики.**

Участие в установочном собрании и консультациях по практике. Инструктаж по технике безопасности. Сбор и обобщение материалов для магистерской диссертации. Изучение научной литературы. Анализ полученных результатов магистерской диссертации. Научная интерпретация полученных данных, их обобщение, анализ проделанной исследовательской работы. Подготовка отчета по итогам практики.

**Место проведения практики.**

Свободный выбор магистрантами места прохождения практики. Магистранты самостоятельно осуществляют поиск места прохождения практики, согласовывают свой выбор с руководителем организации, на основании чего заключается договор между университетом и организацией, предоставляющей место практики. Основными критериями выбора места прохождения производственной практики являются: соответствие организации отраслевому профилю магистерской программы, а материалов практики и содержательной части отчета – теме магистерской диссертации.

**Способ проведения практики:** индивидуально для каждого студента.

**Форма проведения практики:** дискретно.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                     | Индикаторы достижения компетенций                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Оценочные средства      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Командная работа и лидерство                | УК-3<br>Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.4.<br>Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия | <b>Знать:</b><br>- основы следующих видов профессиональной деятельности: производственной, технологической деятельности и деятельность по профессиональной экспертизе и нормативно-методическая деятельность<br><b>Уметь:</b><br>- решать следующие профессиональные задачи:<br>- организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;<br>- совершенствование | ФОС (отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>ние и освоение новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками:</li> <li>- разработки и совершенствования методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования, организации метрологического обеспечения технологических процессов;</li> <li>- разработки документации и организации работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии и производственных участках;</li> <li>- разработки и организации мер экологической</li> </ul> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>безопасности,<br/>контроль за их<br/>соблюдением;</p> <p>-</p> <p>организации<br/>наладки,<br/>испытания и<br/>сдачи в<br/>эксплуатацию<br/>объектов,<br/>образцов новой<br/>и<br/>модернизирован<br/>ной продукции,<br/>выпускаемой<br/>предприятием;</p> <p>-</p> <p>составления<br/>инструкций по<br/>эксплуатации<br/>оборудования и<br/>проверке<br/>технического<br/>состояния и<br/>остаточного<br/>ресурса<br/>строительных<br/>объектов и<br/>оборудования,<br/>разработки<br/>технической<br/>документации<br/>на ремонт;<br/>проведение<br/>технической<br/>экспертизы<br/>проектов<br/>объектов<br/>строительства;</p> <p>- оценки<br/>технического<br/>состояния<br/>зданий,<br/>сооружений, их<br/>частей и<br/>инженерного<br/>оборудования,<br/>разработка<br/>экспертных<br/>заключений;</p> <p>-</p> <p>разработки</p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                        | заданий на проектирование, технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
| Теоретическая фундаментальная подготовка | ОПК-1<br>Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук | ОПК-1.4<br>Применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности | <b>Знать:</b><br>- основные фундаментальные законы природы: принципы наименьшего действия пути, времени импульса, энергии; законы сохранения материи, импульса, энергии; основные положения классической механики; принципы постановки задач оптимального управления<br>основные виды уравнений математической физики, их связь с инженерными задачами<br>методы решения, основные понятия теории разностных схем, программные средства решения задач | ФОС<br>(отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>теплопередачи в строительстве</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>формулировать конкретные прикладные задачи, разрабатывать математические модели решаемых задач использовать для решения сформулированных задач математические методы строить математические модели, выбирать метод решения и анализировать полученные результаты обрабатывать результаты эксперимента, технико-экономических задач строительства математическим и методами применять для решения прикладных задач численные методы линейной алгебры, методы решения краевых задач, вариационные методы, методы линейного программирования применять типовые задачи теории оптимизации в</p> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>профессиональн<br/>ой деятельности<br/>оценивать<br/>результаты<br/>моделирования,<br/>формулировать<br/>предложения по<br/>использованию<br/>математической<br/>модели для<br/>решения задач<br/>профессиональн<br/>ой<br/>деятельности.<br/><b>Владеть:</b><br/>математическим<br/>аппаратом для<br/>разработки<br/>математических<br/>моделей<br/>процессов и<br/>явлений и<br/>решения<br/>практических<br/>задач<br/>профессиональн<br/>ой деятельности<br/>навыками<br/>практического<br/>применения<br/>технологии<br/>математическог<br/>о<br/>моделирования,<br/>основных<br/>численных<br/>методов и<br/>средств<br/>современной<br/>компьютерной<br/>техники в<br/>познании<br/>объектов,<br/>процессов,<br/>явлений<br/>природы,<br/>обработки и<br/>анализа<br/>получаемой<br/>информации для<br/>решения<br/>научно-</p> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         | практических задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
| Проектно-изыскательские работы | ОПК-5<br>Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-5.6<br>Ставить и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контролировать выполнение заданий | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тенденции развития проектно-изыскательской деятельности</li> <li>- нормативно-правовые положения об авторском надзоре и технической экспертизе проектов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>- современные проблемы и практику авторского надзора и технической экспертизы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>- методы и способы составления проектной и конструкторской документации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ</li> </ul> | ФОС<br>(отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>-выбирать<br/>нормативно-<br/>правовые и<br/>нормативно-<br/>технические<br/>документы в<br/>сфере<br/>архитектуры и<br/>строительства,<br/>регулирующих<br/>создание без<br/>барьерной<br/>среды для<br/>инвалидов и<br/>других<br/>маломобильных<br/>групп населения</p> <p>-<br/>подготавливать<br/>задания на<br/>изыскания для<br/>инженерно-<br/>технического<br/>проектирования</p> <p>-<br/>подготавливать<br/>заключения на<br/>результаты<br/>изыскательских<br/>работ</p> <p>-<br/>подготавливать<br/>задания для<br/>разработки<br/>проектной<br/>документации</p> <p>-ставить и<br/>распределять<br/>задачи<br/>исполнителям<br/>работ по<br/>инженерно-<br/>техническому<br/>проектированию<br/>,</p> <p>контролировать<br/>выполнение<br/>заданий</p> <p>-выбирать<br/>проектные<br/>решения в<br/>области</p> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>строительства и жилищно - коммунального хозяйства</p> <p>-</p> <p>предлагать конструктивные решения</p> <p>-</p> <p>контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p> <p>-проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов</p> <p>-</p> <p>представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы</p> <p>-</p> <p>контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ</p> <p>-</p> <p>контролировать соблюдение проектных</p> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          | <p>решений в процессе авторского надзора.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами контроля за качеством и соблюдением технологии производства проектно-изыскательских работ</li> <li>- правилами ведения журнала авторского и технического надзора.</li> </ul>                                                                                                                    |                            |
| Организация и управление производством | ОПК-7<br>Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность | ОПК-7.3<br>Контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Состояние рынка строительных услуг и тенденции его развития</li> <li>-Основы гражданского права</li> <li>-Основы теории управления организацией</li> <li>- Требования законодательных и иных нормативных правовых актов, нормативно-технических документов в области технического регулирования</li> <li>- Требования законодательных и иных</li> </ul> | ФОС<br>(отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>нормативных правовых актов, регулирующих деятельность строительных организаций, порядок ведения хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительных организаций</p> <p>-Методы проведения маркетинговых исследований</p> <p>-Виды предпринимательских и производственных рисков и их особенности в строительстве, методы оценки рисков</p> <p>-Средства и методы документального оформления и презентации деятельности строительной организации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-Выбирать методы стратегического анализа управления строительной организацией</p> <p>-Выбирать состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности</p> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>, исполнителей, механизмов взаимодействия</p> <p>-</p> <p>Применять методы маркетинговых исследований</p> <p>-</p> <p>Разрабатывать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации</p> <p>-</p> <p>Разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов и планов строительной организации с учетом имеющихся ресурсов</p> <p>-</p> <p>Планировать и контролировать распределение ресурсов деятельности строительной организации</p> <p>-</p> <p>Оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами</p> <p>-</p> <p>Контролировать</p> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>процесс выполнения подразделениям и установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и определения состава координирующи х воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>-Выбирать нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>-Выбирать нормативно-правовые документы и оценивать возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, вырабатывать мероприятия по противодействию коррупции</p> <p>-</p> <p>Составлять планы деятельности строительной</p> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>организации</p> <p>-</p> <p>Оценивать возможность применения организационно</p> <p>-</p> <p>управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</p> <p>-</p> <p>Контролировать функционирование системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</p> <p>-</p> <p>Анализировать эффективность деятельности строительной организации и вносить коррективы в случае необходимости</p> <p>-</p> <p>Оформлять и представлять управленческую документацию и презентационные материалы.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-Навыками разработки и контроля исполнения локальных нормативных, технических и методических</p> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                | документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации -методами организации и управления в строительстве.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |
| ПК | ПК-1<br>Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий | ПК-1.2<br>Определять и оценивать влияние внешних факторов окружающей среды на проектируемый линейный объект в целом и на отдельные его участки | Знать:<br>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии<br>-Порядок организации изыскательских работ и особенности их проведения в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий<br>-Порядок подготовки и сдачи отчетных материалов по изыскательским работам<br>-<br>Особенности и закономерности изменения физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне в зависимости от антропогенной нагрузки и | ФОС<br>(отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>изменения климатических и метеорологических условий местности</p> <p>-Основные методики научного анализа и прогноза при проведении изыскательских работ.</p> <p>Уметь:</p> <p>-</p> <p>Применять на практике при проведении изыскательских, строительных работ и эксплуатационных мероприятий полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p> <p>-</p> <p>Организовывать и проводить изыскательские работы под автомобильные дороги в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий</p> <p>-Готовить отчетные материалы по изыскательским работам под</p> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>строительство<br/>линейных<br/>объектов в<br/>криолитозоне</p> <p>-</p> <p>Проводить<br/>исследования<br/>физико-<br/>механических<br/>свойств грунтов<br/>оснований в<br/>криолитозоне</p> <p>-</p> <p>Проводить<br/>научные<br/>исследования<br/>грунтов,<br/>осуществлять<br/>анализ<br/>полученных<br/>материалов и<br/>прогнозировать<br/>возможные<br/>изменения в<br/>состоянии<br/>грунтов<br/>оснований и<br/>фундаментах<br/>автомобильных<br/>дорог.</p> <p>Владеть:</p> <p>-</p> <p>Практическими<br/>навыками в<br/>организации и<br/>проведении<br/>изыскательских<br/>работ, включая<br/>криолитозону</p> <p>-</p> <p>Практическими<br/>навыками в<br/>подготовке<br/>отчетов</p> <p>-</p> <p>Практическими<br/>навыками по<br/>проведению<br/>научно-<br/>исследовательск<br/>их работ и<br/>оформления</p> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | <p>результатов этих работ</p> <p>-</p> <p>Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |
| ПК | <p>ПК-2</p> <p>Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования</p> | <p>ПК-2.4</p> <p>Обладание знаний по конструкционным материалам и их физико-механическим свойствам.</p> | <p><b>Знать:</b></p> <p>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p> <p>-Свойства технологических материалов и конструкций, используемых при строительстве автомобильных дорог</p> <p>-Порядок организации проектных работ</p> <p>-Порядок подготовки и защиты проектов</p> <p>-Основные методики научного анализа и прогноза устойчивости проектируемого объекта.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-</p> <p>Применять в практике проектирования полученные знания по метеорологии,</p> | <p>ФОС</p> <p>(отчет по практике)</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>климатологии,<br/>геологии,<br/>геокриологии,<br/>гидрогеологии,<br/>гидрологии,<br/>экологии</p> <p>-Находить<br/>и закладывать в<br/>проект<br/>технологически<br/>е материалы и<br/>конструкции с<br/>оптимальными<br/>для<br/>криолитозоны<br/>свойствами</p> <p>-</p> <p>Организовывать<br/>проектные<br/>работы</p> <p>-</p> <p>Применять<br/>методики<br/>научного<br/>анализа<br/>проектов и<br/>прогноза<br/>устойчивости<br/>проектируемого<br/>объекта</p> <p>-</p> <p>Проводить<br/>техническую<br/>экспертиза<br/>проектов<br/>автомобильных<br/>дорог.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-</p> <p>Практическими<br/>навыками в<br/>организации и<br/>проведении<br/>проектных<br/>работ для<br/>криолитозоны</p> <p>-</p> <p>Практическими<br/>навыками в<br/>подготовке<br/>отчетов</p> <p>-</p> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   | <p>Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ, оформления результатов этих работ и проведения технической экспертизы проектов автомобильных дорог</p> <p>-</p> <p>Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.</p>                                                                                            |                                       |
| ПК | <p>ПК-3</p> <p>Способность организовывать и управлять строительными процессами и продукцией на всех этапах их жизненного цикла в правовом, техническом, административном и экономическом аспектах.</p> | <p>ПК-3.3</p> <p>Практические навыки проведения процедур технического регулирования в дорожном строительстве.</p> | <p><b>Знать:</b></p> <p>-Основ экономики предприятий дорожной отрасли</p> <p>-Основ управления в дорожной отрасли</p> <p>-Основ безопасности жизнедеятельности предприятия</p> <p>-</p> <p>Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог».</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-</p> <p>Организовывать и управлять строительными процессами в дорожном</p> | <p>ФОС</p> <p>(отчет по практике)</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>строительстве</p> <p>-</p> <p>Управлять дорожно-строительным предприятием в правовом, техническом, административном и экономическом поле</p> <p>-</p> <p>Оценивать соответствие процессов и продукции техническому регламенту в дорожном строительстве.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-</p> <p>Методологией и методами организации и управления дорожно-строительных предприятий, строительными процессами и продукцией.</p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                                                                                                                          |                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                                                                                                                                           | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                 |
| Б2.О.04(П) | Производственная технологическая практика  | 1-2              | Б1.О.09 Методы решения научно-технических задач в строительстве<br>Б1.В.02.04 Охрана труда при производстве дорожных работ<br>Б1.В.03.02 Диагностика и оценка состояния конструктивных элементов автомобильных дорог | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. |

### 1.4. Язык обучения: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б2.О.05(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа**  
Трудоемкость 18 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание практики**

**Цель** состоит в формировании заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов к проведению экспериментальных исследований в рамках научно-исследовательской деятельности в области строительства автомобильных дорог криолитозоне.

**Задачи:**

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на НИП, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

**Краткое содержание:**

Практическая подготовка к выполнению работ по строительному контролю на объектах капитального строительства автомобильных дорог. Включает получение экспериментальных данных расчетных характеристик свойств грунтов и местных дорожно-строительных материалов с применением модифицирующих добавок и стабилизаторов.

**Место проведения практики:**

Практика проводится в сторонних организациях, а также на базе вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Место прохождения практики выбирается магистрантами самостоятельно. Студенты осуществляют поиск места прохождения практики, согласовывают свой выбор с руководителем организации, на основании чего заключается договор между университетом и организацией, предоставляющей место практики. Основными критериями выбора места прохождения научно-исследовательской практики являются: соответствие организации отраслевому профилю магистерской программы, а материалов практики и содержательной части отчета – теме магистерской диссертации.

НИП выполняется в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом.

НИП обучающихся по направлению подготовки магистратуры 08.04.03 Строительство проводится в 1-3 семестрах в течение 12 недель.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** полевая и камеральная.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                 | Индикаторы достижения компетенций                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оценочные средства     |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Исследования                                | ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. | ОПК-6.6 Обращивать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей | <b>Знать:</b><br>-Актуальные проблемы и тенденции развития объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства<br>-Способы и методы выполнения исследований области строительства и жилищно-коммунального хозяйства<br>-Особенности научного исследования в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства и методологию проектной деятельности<br>-Требования к охране труда при организации исследовательской, проектной и иной деятельности в области | ФОС(Отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>-Требования к оформлению проектных и исследовательских работ и отчетов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-формулировать цели, ставить задачи исследований</p> <p>-выбирать способы и методики выполнения исследований</p> <p>-составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах</p> <p>-составлять план исследования с помощью методов факторного анализа</p> <p>-планировать и организовывать исследовательскую деятельность</p> <p>-выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</p> <p>-обрабатывать результаты эмпирических исследований с</p> |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>-выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>-документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию</p> <p>-контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>-формулировать выводы по результатам исследования</p> <p>-представлять и защищать результаты проведённых исследований</p> <p>-оценивать качество выполненных и оформленных исследовательских работ.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками оформления результатов</p> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             | научно-исследовательской работы, представлять и докладывать результаты научных исследований -навыками анализа и обобщения результатов экспериментальных исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| ПК | <p>ПК-4</p> <p>Способность на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы повышения качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> | <p>ПК-4.5 Креативный подход к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов.</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Методологии и основных методик проведения научно-исследовательских работ</li> <li>-Методики экспериментальных исследований в области материаловедения</li> <li>-Основ дорожного материаловедения</li> <li>-Технологии строительства автомобильных дорог в криолитозоне</li> <li>-Научно-обоснованные способы подхода к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разрабатывать новые</li> </ul> | ФОС(отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>конструктивные материалы для автомобильных дорог</p> <p>-Проводить оценку качества дорожно-строительных материалов, в том числе на соответствие техническим регламентам</p> <p>-Осуществлять экспертизу качества и надежности дорожно-строительных материалов</p> <p>-Применять методики экспериментальных исследований в области материаловедения</p> <p>-Проводить работы по повышению качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-Практическими навыками по использованию имеющихся, а также разработке, созданию и внедрению новых конструктивных материалов в дорожное строительство</p> <p>-Практическими навыками по</p> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                            |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | оценке и экспертизе качества и надежности дорожно-строительных материалов. |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Код дисциплины | Название дисциплины                                                                                             | Содержательно-логические связи                                                                                                                                                                |                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                 | Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик                                                                                                                                      |                                                                                   |
|                |                                                                                                                 | на которые опирается содержание данной учебной дисциплины                                                                                                                                     | для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой                 |
| Б2.О.03(У)     | Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | Б2.О.03(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)<br>Б1.Б1.4 Методы решения научно-технических задач в строительстве | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
**Б2.О.06(Пд) Производственная преддипломная практика**

Трудоемкость 8 з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способы проведения практики**

**Целями** преддипломной практики являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Задачами** преддипломной практики являются закрепление теоретических знаний и формирование следующих компетенций:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;
- ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;
- ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;
- ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативно-правовой документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;
- ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность;
- ПК-1. Способность организовывать и проводить комплекс изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий;
- ПК-2. Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

- ПК-3 Способность организовывать и управлять строительными процессами и продукцией на всех этапах их жизненного цикла в правовом, техническом, административном и экономическом аспектах;

- ПК-4 Способность на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы повышения качества дорожных одежд на действующих объектах;

- ПК-5 Способность проведения мониторинга состояния конструктивных элементов конструктивных элементов автомобильных дорог, управление качеством транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне.

#### **Краткое содержание практики.**

Участие в установочном собрании и консультациях по практике. Инструктаж по технике безопасности. Сбор и обобщение материалов для магистерской диссертации. Изучение научной литературы. Анализ полученных результатов магистерской диссертации. Научная интерпретация полученных данных, их обобщение, анализ проделанной исследовательской работы. Подготовка отчета по итогам практики.

#### **Место проведения практики.**

Свободный выбор магистрантами места прохождения практики. Магистранты самостоятельно осуществляют поиск места прохождения практики, согласовывают свой выбор с руководителем организации, на основании чего заключается договор между университетом и организацией, предоставляющей место практики. Основными критериями выбора места прохождения производственной практики являются: соответствие организации отраслевому профилю магистерской программы, а материалов практики и содержательной части отчета – теме магистерской диссертации.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** дискретно.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)                                                          | Индикаторы достижения компетенций                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценочные средства      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Системное и критическое мышление            | УК-1<br>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. | УК-1.3.<br>Сбор и систематизация информации по проблеме | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- теоретические основы патентного права, основные понятия, содержание объектов патентного права, понятие условий патентоспособности, принципы получения охранных документов и способов защиты патентных прав в области химии.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</li> <li>- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных</li> </ul> | ФОС (отчет по практике) |

|                                  |                                                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Разработка и реализация проектов | УК-2<br>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.                                                   | УК-2.5.<br>Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке | областях<br><br>Знать:<br>- предмет и проблемное поле науки, характер современных социальных проблем, связанных с особенностями функционирования данной сферы общества;<br>Уметь:<br>- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.<br>Владеть:<br>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, вт.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.                                                                                                                                          | ФОС (отчет по практике) |
| Командная работа и лидерство     | УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.7.<br>Презентация результатов собственной и командной деятельности                             | Знать:<br>- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.<br>Уметь:<br>- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.<br>Владеть:<br>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, вт.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских | ФОС (отчет по практике) |

|                              |                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                  |                                                                                                             | коллективах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |
| Коммуникация                 | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности и на публичных мероприятиях | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ФОС (отчет по практике) |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           | УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду  | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</li> <li>- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения</li> </ul> | ФОС (отчет по практике) |

|                                                                 |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      | более высокого уровня их развития                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                       | УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей | Знать:<br>- нормы и принципы научной этики, взаимоотношений в научном сообществе;<br>Уметь:<br>- осуществлять личностный выбор в моральноценностных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности.<br>Владеть:<br>- навыками применения этических норм и правил организации, интерпретации и оформлении полученных результатов научных исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ФОС (отчет по практике) |
| Теоретическая фундаментальная подготовка                        | ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук | ОПК-1.4 Применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности                                                                  | Знать:<br>-основные фундаментальные законы природы: принципы наименьшего действия пути, времени импульса, энергии; законы сохранения материи, импульса, энергии; основные положения классической механики; принципы постановки задач оптимального управления<br>-основные виды уравнений математической физики, их связь с инженерными задачами<br>-методы решения, основные понятия теории разностных схем, программные средства решения задач теплопередачи в строительстве.<br>Уметь:<br>-формулировать конкретные прикладные задачи, разрабатывать математические модели решаемых задач<br>-использовать для решения сформулированных задач математические методы | ФОС (отчет по практике) |

|                         |                                           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |
|-------------------------|-------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                         |                                           |                      | <p>-строить математические модели, выбирать метод решения и анализировать полученные результаты</p> <p>-обрабатывать результаты эксперимента, технико-экономических задач строительства математическими методами</p> <p>-применять для решения прикладных задач численные методы линейной алгебры, методы решения краевых задач, вариационные методы, методы линейного программирования</p> <p>-применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности</p> <p>-оценивать результаты моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>-математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности</p> <p>-навыками практического применения технологии математического моделирования, основных численных методов и средств современной компьютерной техники в познании объектов, процессов, явлений природы, обработки и анализа получаемой информации для решения научно-практических задач.</p> |                         |
| Информационная культура | ОПК-2. Способен анализировать, критически | ОПК-2.4 Использовать | <p>Знать:</p> <p>-современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ФОС (отчет по практике) |

|  |                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> | <p>информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации</p> | <p>развитие науки и смену типов научной рациональности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы ведения научных исследований</li> <li>-передовой отечественный и зарубежный опыт по направлению деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-получать и обрабатывать научно-техническую информацию из различных источников, в т.ч. с использованием информационных технологий; анализировать полученную информацию, выделять в ней главное</li> <li>-использовать знания о современных методах исследования для решения профессиональных задач</li> <li>-создавать и редактировать тексты профессионального назначения</li> <li>-использовать и применять нормативно-правовую документацию и справочные материалы</li> <li>-оценивать достоверность наудотехнической информации о рассматриваемом объекте</li> <li>-пользоваться программными средствами для обработки результатов экспериментальных исследований</li> <li>-анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации</li> <li>-использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и</li> </ul> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                               | обобщения результатов экспериментальных исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | ОПК-3.5 Разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности и | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы рационального решения научно-технических задач в строительстве</li> <li>-практические методы решения научно-технических задач на основе знания проблем отрасли и опыта их решения с оценкой их результатов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</li> <li>-формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</li> <li>-выявлять противоречия при постановке проблемы технической задачи</li> <li>-выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</li> <li>-составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</li> <li>-разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной</li> </ul> | ФОС (отчет по практике) |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      | <p>деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и синтеза в решении сложных технологических задач.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |
| <p>Работа с нормативно-правовой документацией</p> | <p>ОПК-4.</p> <p>Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативно-правовой документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> | <p>ОПК-4.3</p> <p>Подготавливать и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные положения организации и планирования проектной, распорядительной и нормативной деятельности в строительстве</li> <li>-документационное обеспечение строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>-порядок разработки и сопровождения производственно-технической документации</li> <li>-порядок согласования и утверждения проектной, распорядительной и нормативной документации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбирать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность</li> <li>-выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной и распорядительной документации</li> <li>-подготавливать и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</li> <li>-разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</li> <li>-подготавливать предложения о целесообразности</li> </ul> | <p>ФОС по практике)</p> |

|                                          |                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                          |                                                                                   |                                                                       | <p>корректировки принятых общих и принципиальных решений проектной документации</p> <p>-организовывать работы по корректировке принятых общих и принципиальных решений проектной документации</p> <p>-анализировать и обобщать опыт реализации решений проектной документации по строительству</p> <p>-вести сводную управленческую документацию по основным направлениям деятельности строительной организации</p> <p>-разрабатывать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации</p> <p>-обеспечивать соответствие результатов производимых работ нормативным документам.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>-навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.</p> |                                |
| <p>Проектно-исследовательские работы</p> | <p>ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в</p> | <p>ОПК-5.2. Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические</p> | <p>Знать:</p> <p>-тенденции развития проектно-исследовательской деятельности</p> <p>-нормативно-правовые положения об авторском надзоре и технической</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>ФОС (отчет по практике)</p> |

|  |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> | <p>документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих их создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> | <p>экспертизе проектов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современные проблемы и практику авторского надзора и технической экспертизы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>-методы и способы составления проектной и конструкторской документации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-исследовательских работ</li> <li>-выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</li> <li>-подготавливать задания на изыскания для инженерно-технического проектирования</li> <li>-подготавливать заключения на результаты изыскательских работ</li> <li>-подготавливать задания для разработки проектной документации</li> <li>-ставить и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контролировать выполнение заданий</li> <li>-выбирать проектные решения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>-предлагать конструктивные решения</li> <li>-контролировать соблюдение требований по</li> </ul> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|              |                                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|              |                                                                                                                             |                                                                                     | <p>доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов</li> <li>-представлять результаты проектно-исследовательских работ для технической экспертизы</li> <li>-контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ</li> <li>-контролировать соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами контроля за качеством и соблюдением технологии производства проектно-исследовательских работ</li> <li>-правилами ведения журнала авторского и технического надзора.</li> </ul> |                            |
| Исследования | ОПК-6.<br>Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-6.8<br>Документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Актуальные проблемы и тенденции развития объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>-Способы и методы выполнения исследований области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>-Особенности научного исследования в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства и методологию проектной деятельности</li> <li>-Требования к охране труда при организации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ФОС<br>(отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>исследовательской, проектной и иной деятельности в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>-Требования к оформлению проектных и исследовательских работ и отчетов.</p> <p>Уметь:</p> <p>-формулировать цели, ставить задачи исследований</p> <p>-выбирать способы и методики выполнения исследований</p> <p>-составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах</p> <p>-составлять план исследования с помощью методов факторного анализа</p> <p>-планировать и организовывать исследовательскую деятельность</p> <p>-выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</p> <p>-обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>-выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>-документировать результаты исследований, оформлять отчетную документацию</p> <p>-контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>-формулировать выводы по результатам исследования</p> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                        |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                        |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              | <p>-представлять и защищать результаты проведённых исследований</p> <p>-оценивать качество выполненных и оформленных исследовательских работ.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представлять и докладывать результаты научных исследований</p> <p>-навыками анализа и обобщения результатов экспериментальных исследований.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Организация и управление производством | ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность | ОПК-7.2. Выбирать состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организацией, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия | <p>Знать:</p> <p>-Состояние рынка строительных услуг и тенденции его развития</p> <p>-Основы гражданского права</p> <p>-Основы теории управления организацией</p> <p>-Требования законодательных и иных нормативных правовых актов, нормативно-технических документов в области технического регулирования</p> <p>-Требования законодательных и иных нормативных правовых актов, регулирующих деятельность строительных организаций, порядок ведения хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительных организаций</p> <p>-Методы проведения маркетинговых исследований</p> <p>-Виды предпринимательских и производственных рисков и их особенности в строительстве, методы оценки рисков</p> <p>-Средства и методы документального оформления и презентации деятельности строительной организации.</p> <p>Уметь:</p> | ФОС (отчет по практике) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>-Выбирать методы стратегического анализа управления строительной организацией</p> <p>-Выбирать состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</p> <p>-Применять методы маркетинговых исследований</p> <p>-Разрабатывать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации</p> <p>-Разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов и планов строительной организации с учетом имеющихся ресурсов</p> <p>-Планировать и контролировать распределение ресурсов деятельности строительной организации</p> <p>-Оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами</p> <p>-Контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>-Выбирать нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или</p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  |                                                                    |                                                             | <p>жилищнокоммунального хозяйства</p> <p>-Выбирать нормативно-правовые документы и оценивать возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, вырабатывать мероприятия по противодействию коррупции</p> <p>-Составлять планы деятельности строительной организации</p> <p>-Оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</p> <p>-Контролировать функционирование системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</p> <p>-Анализировать эффективность деятельности строительной организации и вносить коррективы в случае необходимости</p> <p>-Оформлять и представлять управленческую документацию и презентационные материалы.</p> <p>Владеть:</p> <p>-Навыками разработки и контроля исполнения локальных нормативных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации</p> <p>-методами организации и управления в строительстве.</p> |                                       |
|  | <p>ПК-1</p> <p>Способность организовывать и проводить комплекс</p> | <p>ПК-1.4</p> <p>Прогнозировать устойчивость объектов и</p> | <p>Знать:</p> <p>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геоэкологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>ФОС</p> <p>(отчет по практике)</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>изыскательских работ под строительство автомобильных дорог, а также осуществлять экспертизу их качества в зависимости от природно-климатических, микроклиматических и ландшафтных условий.</p> | <p>их участков в имеющейся природно-климатической обстановке</p> | <p>-Порядок организации изыскательских работ и особенности их проведения в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий</p> <p>-Порядок подготовки и сдачи отчетных материалов по изыскательским работам</p> <p>-Особенности и закономерности изменения физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне в зависимости от антропогенной нагрузки и изменения климатических и метеорологических условий местности</p> <p>-Основные методики научного анализа и прогноза при проведении изыскательских работ.</p> <p>Уметь:</p> <p>-Применять на практике при проведении изыскательских, строительных работ и эксплуатационных мероприятий полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</p> <p>-Организовывать и проводить изыскательские работы под автомобильные дороги в криолитозоне в зависимости от общих и локальных природно-климатических условий</p> <p>-Готовить отчетные материалы по изыскательским работам под строительство линейных объектов в криолитозоне</p> <p>-Проводить исследования физико-механических свойств грунтов оснований в криолитозоне</p> <p>-Проводить научные исследования грунтов, осуществлять анализ</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             | <p>полученных материалов и прогнозировать возможные изменения в состоянии грунтов оснований и фундаментах автомобильных дорог.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Практическими навыками в организации и проведении изыскательских работ, включая криолитозону</li> <li>-Практическими навыками в подготовке отчетов</li> <li>-Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ и оформления результатов этих работ</li> <li>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |                                       |
|  | <p>ПК-2</p> <p>Способность организовывать и проводить комплекс работ, связанных с проектированием линейных сооружений и сооружений транспортной инфраструктуры, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования и контроля состояния с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизирован</p> | <p>ПК-2.3</p> <p>Владение методиками численного расчета транспортных сооружений, оснований и фундаментов в криолитозоне</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основы метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</li> <li>-Свойства технологических материалов и конструкций, используемых при строительстве автомобильных дорог</li> <li>-Порядок организации проектных работ</li> <li>-Порядок подготовки и защиты проектов</li> <li>-Основные методики научного анализа и прогноза устойчивости проектируемого объекта.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять в практике проектирования полученные знания по метеорологии, климатологии, геологии, геокриологии, гидрогеологии, гидрологии, экологии</li> <li>-Находить и закладывать в проект технологические материалы и конструкции с оптимальными для</li> </ul> | <p>ФОС</p> <p>(отчет по практике)</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | ного проектирования.                                                                                                                                                                                   |                                                                                              | <p>криолитозоны свойствами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Организовывать проектные работы</li> <li>-Применять методики научного анализа проектов и прогноза устойчивости проектируемого объекта</li> <li>-Проводить техническую экспертиза проектов автомобильных дорог.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Практическими навыками в организации и проведении проектных работ для криолитозоны</li> <li>-Практическими навыками в подготовке отчетов</li> <li>-Практическими навыками по проведению научно-исследовательских работ, оформления результатов этих работ и проведения технической экспертизы проектов автомобильных дорог</li> <li>-Методологией и основными методиками изыскательских и научно-исследовательских работ.</li> </ul> |                                       |
|  | <p>ПК-3</p> <p>Способность организовывать и управлять строительными процессами и продукцией на всех этапах их жизненного цикла в правовом, техническом, административном и экономическом аспектах.</p> | <p>ПК-3.4</p> <p>Организация мероприятий по охране труда при производстве дорожных работ</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основ экономики предприятий дорожной отрасли</li> <li>-Основ управления в дорожной отрасли</li> <li>-Основ безопасности жизнедеятельности предприятия</li> <li>-Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог»</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Организовывать и управлять строительными процессами в дорожном строительстве</li> <li>-Управлять дорожно-строительным предприятием в правовом, техническом, административном и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ФОС</p> <p>(отчет по практике)</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          | <p>экономическом поле</p> <p>-Оценивать соответствие процессов и продукции техническому регламенту в дорожном строительстве.</p> <p>Владеть:</p> <p>- Методологией и методами организации и управления дорожно-строительных предприятий, строительными процессами и продукцией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
|  | <p><b>ПК-4</b></p> <p>Способность на основе научных методик осуществлять выбор оптимальных по своей устойчивости строительных материалов для конструктивных слоев автомобильных дорог криолитозоны, разрабатывать новые конструктивные материалы для дорожных одежд, осуществлять исследования и работы повышения качества дорожных одежд на действующих объектах.</p> | <p><b>ПК-4.5</b></p> <p>Креативный подход к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов</p> | <p>Знать:</p> <p>-Методологии и основных методик проведения научно-исследовательских работ</p> <p>-Методики экспериментальных исследований в области материаловедения</p> <p>-Основ дорожного материаловедения</p> <p>-Технологии строительства автомобильных дорог в криолитозоне</p> <p>-Научно-обоснованные способы подхода к решению вопросов дорожного строительства и исследованиям дорожно-строительных материалов.</p> <p>Уметь:</p> <p>-Разрабатывать новые конструктивные материалы для автомобильных дорог</p> <p>-Проводить оценку качества дорожно-строительных материалов, в том числе на соответствие техническим регламентам</p> <p>-Осуществлять экспертизу качества и надежности дорожно-строительных материалов</p> <p>-Применять методики экспериментальных исследований в области материаловедения</p> <p>-Проводить работы по повышению качества дорожных одежд на</p> | <p><b>ФОС</b></p> <p>(отчет по практике)</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                | <p>действующих объектах<br/>Владеть:<br/>-Практическими навыками по использованию имеющихся, а также разработке, созданию и внедрению новых конструктивных материалов в дорожное строительство</p> <p>-Практическими навыками по оценке и экспертизе качества и надежности дорожно-строительных материалов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|  | <p>ПК-5<br/>Способность проведения мониторинга состояния конструктивных элементов конструктивных элементов автомобильных дорог, управление качеством транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне.</p> | <p>ПК-5.4<br/>Знание методов повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне</p> | <p>Знать:<br/>-Методы управления научно-исследовательской и инновационной деятельностью</p> <p>-Методы диагностики и оценки состояния конструктивных элементов автомобильных дорог</p> <p>-Знание методов повышения качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне</p> <p>-Методы организации и проведения мониторинга состояния и качества автомобильных дорог и инфраструктурных объектов.</p> <p>Уметь:<br/>-Применять неразрушающие методы оценки технического состояния автомобильных дорог</p> <p>-Управлять научно-исследовательской и инновационной деятельностью</p> <p>-Диагностировать и оценивать состояние конструктивных элементов автомобильных дорог</p> <p>-Применять неразрушающие методы оценки технического состояния автомобильных</p> | <p>ФОС<br/>(отчет по практике)</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>дорог</p> <p>-Повышать качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне</p> <p>-Организовывать мероприятия по обеспечению и поддержанию безопасности автомобильных дорог и инфраструктурных объектов</p> <p>-Организовывать и проводить мониторинг состояния и качества автомобильных дорог и инфраструктурных объектов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- Практическими навыками проведения мониторинга состояния конструктивных элементов конструктивных элементов автомобильных дорог, управление качеством транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в криолитозоне.</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс       | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                                   |
|--------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                |
| Б2.О.06(П д) | Производственная преддипломная практика    | 4                | Все дисциплины ОПОП Магистратуры                            | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

### 1.4. Язык обучения: русский язык