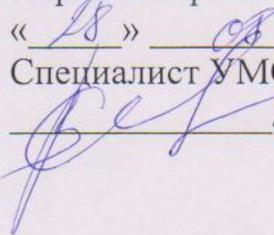


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)

Нормоконтроль проведен
« 18 » _____ 2017 г.
Специалист УМО/дирекции
 /Капитонова В.С./



Утверждаю:
Директор ИТИ СВФУ
Корнилов Т.А./
М.П.

АННОТАЦИИ
к рабочим программам дисциплин
(по каждой дисциплине в составе образовательной программы)

По программе аспирантуры
08.06.01 Техника и технологии строительства
(код и наименование направления подготовки)
05.23.01 Строительные конструкции здания и сооружения
(код и наименование направленности)

Квалификация: *Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Форма обучения: *очная*

Якутск 2017

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б1. История и философия науки
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомление аспирантов с основными концепциями и идеями философии и истории науки, прежде всего онтологии, эпистемологии, методологии, которые способствуют формированию целостного научного мировоззрения. Естественнонаучные и социально-гуманитарные методы взаимно дополняют друг друга, принося рационализм, прежде всего, неклассический и постнеклассический в социально-гуманитарную сферу; методы семиотики, аксиологии, аутопоззиса – в естественнонаучную сферу.

Краткое содержание дисциплины: возникновение научного знания; основания научного знания (идеалы и нормы науки, научные картины мира, эволюция философских оснований науки); междисциплинарные взаимодействия различных областей научного знания, синергичные эффекты этого влияния; методы современной постнеклассической науки: синергетики, глобального эволюционизма; основная хронология важнейших научных открытий в различных областях; научные революции, основные научные картины мира, история отдельных научных дисциплин и основные дисциплинарные онтологии; динамика важнейших идей в истории становления научной методологии в отдельных областях знания.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); способность проектировать и осуществлять	ЗНАТЬ: 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 Код 31 (УК-1); основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира Код 31 (УК-2). УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Код У1 (УК-1); использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Код У1

<p>комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);</p>	<p>(УК-2). ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1); навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Код В1(УК-2); технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Код В2 (УК-2).</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.Б1	История и философия науки	1-2 семестры	Дисциплины по философии и концепциям современного естествознания, освоенные обучающимися на уровне бакалавриата, специалитета и магистратуры.	Дисциплины по научной специальности программы аспирантуры

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б2. Иностранный язык (английский язык)
 для программ аспирантуры по направлениям подготовки

01.06.01 Математика и механика; 05.06.01 Науки о земле; 06.06.01 Биологические науки; 44.06.01 Образование и педагогические науки; 18.06.01 Химическая технология; 15.06.01 Машиностроение; 20.06.01 Техносферная безопасность; 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых; 08.06.01 Техника и технологии строительства; 09.06.01 Информатика и вычислительная техника; 30.06.01 Фундаментальная медицина; 31.06.01 Клиническая медицина; 32.06.01 Медико-профилактическое дело; 03.06.01 Физика и астрономия; 13.06.01 Электро- и теплотехника; 38.06.01 Экономика; 39.06.01 Социологические науки
 Трудоемкость 63.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины «Иностранный язык»: дальнейшее совершенствование аспирантами практического владения иностранным языком для эффективной учебной, научной и профессиональной деятельности. Подготовка к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Краткое содержание дисциплины: Вводно-коррективный курс грамматики. Письменные научные сообщения. Устные научные сообщения.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>УК-3: <i>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</i></p> <p>Знать особенности способов представления результатов научной деятельности на иностранном языке в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь ориентироваться в мировых научных электронных ресурсах для поиска необходимой информации на иностранном языке и решения научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>Знать виды и способы представления письменных и устных научных сообщений на английском языке, особенности перевода, изучающего, ознакомительного и просмотрового чтения научного текста.</p> <p>Уметь находить необходимую для своего исследования научную информацию на английском языке на сайтах научных электронных изданий</p> <p>Владеть навыками составления устных и письменных научных сообщений (аннотации, тезисы, статьи, рефераты, презентации)</p>
<p>УК-4 <i>Готовность использовать современные методы технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</i></p> <p>Знать виды и особенности письменных текстов научной коммуникации на государственном и иностранном языках и устных выступлений; понимать общее содержание аутентичных сложных текстов по специальности и теме исследования.</p> <p>Уметь подбирать литературу по теме, составлять двуязычный терминологический словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации, принимать</p>	<p>Знать виды и особенности письменных и устных научных текстов на английском языке по специальности и теме исследования</p> <p>Уметь подбирать литературу по теме, составить терминологический словарь по теме исследования, переводить и реферировать научную литературу, подготавливать научные доклады и</p>

<p>участие в обсуждении докладов и презентаций.</p> <p>Владеть навыками обсуждения знакомой темы, навыками постановки вопросов и изложения ответов; построением простого связного текста по знакомым или интересующим его темам.</p>	<p>презентации по теме исследования, принимать участие в обсуждении докладов и презентаций.</p> <p>Владеть навыками обсуждения тем : Ученый. Экология. Научная конференция. Международное сотрудничество. Моя кафедра. Моя научная работа.;навыками постановки вопросов и изложения ответов;навыками обсуждения докладов и презентаций; навыками построения простого связного текста по вышеуказанным темам и теме исследования.</p>
---	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части образовательной программы аспирантуры, изучается на 1 курсе и завершается сдачей кандидатского экзамена по иностранному языку в рамках промежуточной аттестации.

Необходимый минимальный уровень владения иностранным языком для изучения дисциплины не ниже уровня А2 (по шкале Европейского языкового портфеля).

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.Б2.	Иностранный язык	1,2	-	Дисциплины и практики программы, касающиеся научной деятельности и темы исследования аспиранта.

1.4. Язык преподавания: английский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1 Педагогика и психология высшей школы
Трудоемкость _3_ з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование целостного и системного понимания психолого-педагогических задач и методов преподавания на современном этапе развития общества; научение коммуникации в профессионально-педагогической среде и обществе. формирование целостного и системного понимания психолого-педагогических задач и методов преподавания на современном этапе развития общества; научение коммуникации в профессионально-педагогической среде и обществе.

Задачи дисциплины: научить использовать общепсихологические и педагогические методы, другие методики и частные приемы, позволяющие эффективно создавать и развивать психологическую систему «преподаватель – аудитория»; сформировать у обучающихся представление о возможности использования основ психологических знаний в процессе решения широкого спектра социально-педагогических проблем, стоящих перед профессионалом.

Краткое содержание дисциплины:

Объект, предмет и задачи педагогики и психологии высшей школы, категориальный аппарат специфика и сущность педагогики и психологии высшей школы; дидактика высшей школы; современные образовательные технологии в вузе; нормативно-правовое обеспечение высшего профессионального образования; психолого-педагогическое общение в вузе; особенности воспитательного процесса в вузе; структура российской системы высшего и послевузовского профессионального образования; основные направления модернизации отечественной высшей школы в связи с Болонским процессом; специфика понятий компетенция и компетентность; система управления качеством высшего образования; современные технологии контроля образовательного процесса в вузе.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	ЗНАТЬ: 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. УМЕТЬ: - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональных задач; - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. ВЛАДЕТЬ: - приемами и технологиями целеполагания,

	целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса - основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать образовательные программы на основе компетентностного подхода, модульного принципа, системы зачетных единиц - осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся</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.ОД.1	Педагогика и психология высшей школы	1	Б1.Б1. История и философия науки	Б2.2 педагогическая практика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.2 Методология науки и методы научных исследований
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: овладение основами логических знаний, необходимых для проведения научных исследований, теоретическими и экспериментальными методами при проектировании и разработке новейших технологий, привитие навыков и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований в области строительства и строительного материаловедения, применение знаний о современных методах исследования в строительной практике и промышленности строительных материалов.

Краткое содержание дисциплины:

- философско-психологические основания методологии науки;
- характеристика научной деятельности;
- выбор направления научной деятельности;
- этапы научно-исследовательской деятельности;
- особенности теоретического исследования;
- особенности экспериментальных исследований;
- обработка и оформление результатов научной деятельности.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способность создавать передовые технологии по производству энергоэффективных и энергосберегающих строительных материалов, изделий и конструкций на основе имеющейся сырьевой базы, включая внедрение результатов научных исследований в производство	ЗНАТЬ: - формы и методы научного познания, развития науки и смену типов научной рациональности; - основные понятия научных исследований и их методологий; - этапы проведения научных исследований; - методы рационального планирования экспериментальных исследований; - особенности научного познания, его уровни и формы; - правила оформления научно-технических отчетов, диссертаций, статей.
ОПК-2. Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	УМЕТЬ: - выбирать и использовать методы владения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; - формулировать цель и постановку задачи исследования; - выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства;
ОПК-6. Способность к разработке новых методов исследования и их	анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; - работать с научно-технической информацией,

<p>применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УК-5. Способность следовать этическим нормам профессиональной деятельности</p>	<p>осуществлять патентный поиск; - рационально планировать экспериментальные исследования; - выполнять статическую обработку результатов экспериментов. ВЛАДЕТЬ: - методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства и строительного материаловедения; - навыками работы с научно-технической информацией; - навыками презентации результатов научных исследований; - навыками обработки результатов научных экспериментов; навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представлять и докладывать результаты научных исследований по теме кандидатской диссертации.</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.ОД.1	Методология науки и научных исследований	2	Б1.Б1. История и философия науки	Б2.2 педагогическая практика Б3.1. Научно-исследовательская работа. Б4.Д.1. Подготовка и защита научно-квалификационной работы (диссертации)

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3 Современные материалы, конструкции и энергоэффективные технологии в строительстве
Трудоемкость _3_ з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение методики проектирования зданий с низким энергопотреблением и пассивных домов, выработка понимания принципов зеленого строительства.

Краткое содержание дисциплины: Основные принципы проектирования зданий с низким энергопотреблением и пассивных домов. Зеленое строительство. Многоэтажные здания: современные строительные материалы и конструирование наружных ограждений. Малоэтажное домостроение: современные строительные материалы и конструкции. Светопрозрачные конструкции. Современные системы теплоснабжения зданий и вентиляции воздуха.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1. Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p>ПК-1. Способность обосновывать, разрабатывать и оптимизировать новые типы несущих и ограждающих конструкций, конструктивные решения зданий и сооружений с учетом протекающих в них процессов, природно-климатических условий, конструкционной безопасности и направленных на повышение эффективности капиталовложений, энерго-ресурсосбережение, создание комфортных условий для людей и оптимальных для технологических процессов</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проектирования зданий с низким энергопотреблением и пассивных домов; - общие принципы устойчивости при строительстве зданий и систему оценки устойчивости среды обитания; - проектирование наружных ограждений зданий с применением современных материалов и конструкций; - современные системы теплоснабжения зданий и вентиляции воздуха. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативными документами для проектирования зданий с низким энергопотреблением и пассивных домов; - выполнять расчет и конструирование наружных ограждений зданий с низким энергопотреблением; - выполнять оценку устойчивости среды обитания. <p>ВЛАДЕТЬ навыками расчета и конструирования наружных ограждений зданий с низким энергопотреблением.</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.ОД.3	Современные материалы, конструкции и энергоэффективные технологии в строительстве	2	Б1.В.ОД.2 Методология науки и методы научных исследований. Б1.В.ОД.4.1 Специальные разделы строительных конструкций. Металлические, железобетонные, каменные конструкции, конструкции из дерева и композиционных материалов. Б1.В.ДВ.1.1 Математическое моделирование решения задач в строительстве.	Б3.1. Научно-исследовательская работа.

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4.1 Специальные разделы строительных конструкций.
Металлические, железобетонные, каменные конструкции из дерева и
композиционных материалов
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у аспирантов знаний, умений и навыков в области специальных разделов строительных металлических, железобетонных, каменных конструкций, конструкций из дерева и композиционных материалов.

Краткое содержание дисциплины: требования к строительным конструкциям. Достоинства и недостатки различных видов конструкций. Типы строительных конструкций в зависимости от назначения здания и сооружения и условий строительства. Обеспечение жесткости и устойчивости здания. Выбор типа и материала конструкций в зависимости от назначения и капитальности зданий и сооружений, условий строительства и эксплуатации, их экономическая эффективность. Задачи ресурсосбережения в строительстве. Особенности требований к конструкциям жилых и общественных зданий. Сооружения специального назначения – башни, опоры, трубы, силосы, резервуары и др. Огнестойкость конструкций. Особые требования и конструктивные решения для зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах, на просадочных грунтах, над горными выработками, в суровых условиях Севера при вечной мерзлоте, в сухом и жарком климате и в отдаленных неосвоенных труднодоступных районах.

Физико-механические свойства строительных конструкционных материалов. Работа материалов при различных видах нагружений. Диаграммы работы строительных материалов и их основные характеристики. Основные положения и методы расчета строительных конструкций. Развитие методов расчета строительных конструкций. Метод расчета по предельным состояниям. Развитие метода предельных состояний на основе статического подхода. Устойчивость строительных конструкций. Учет физической и геометрической нелинейности. Расчет строительных конструкций на динамические нагрузки. Расчет конструкций на воздействие климатической температуры и влажности. Расчет сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность обосновывать, разрабатывать и оптимизировать новые типы несущих и ограждающих конструкций, конструктивные решения зданий и сооружений с учетом протекающих в них процессов, природно-климатических условий, конструкционной безопасности и	ЗНАТЬ: - основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, строительства и смежных областей техники; - методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники; - возможные положительные и отрицательные социальные, экономические, экологические и технические последствия принимаемых решений; - современные аспекты и математический аппарат анализа надежности и техногенного риска; - основы системного анализа; алгоритмы

<p>направленных на повышение эффективности капиталовложений, энерго- и ресурсосбережение, создание комфортных условий для людей и оптимальных для технологических процессов;</p> <p>ПК-3. Способность разрабатывать и совершенствовать методы оценки надежности и безопасности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков службы с учетом возможных чрезвычайных ситуаций и запроектных воздействий.</p>	<p>исследований опасностей; методы качественного и количественного анализа надежности и риска;</p> <p>- основные показатели безопасности и надежности, методы их определения.</p> <p>УМЕТЬ:</p> <p>- решать задачи оптимизации строительных конструкций и сооружений;</p> <p>- принимать эффективные конструктивно-технологические решения, отвечающие требованиям перспективного развития отрасли, в том числе с использованием САПР;</p> <p>- анализировать современные строительные сооружения на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности; рассчитывать основные показатели надежности сооружений; рассчитывать риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин.</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>- технологией выбора конструкционных материалов и форм элементов, обеспечивающих требуемые показатели надежности, экономичности и технологичности;</p> <p>- методами математического моделирования, элементов прикладного математического обеспечения САПР в решении поставленных задач;</p> <p>- методами расчетов зданий и сооружений, их оснований и фундаментов, технологией коммерциализации результатов исследований и разработок;</p> <p>- навыками применения методик качественного количественного анализа опасностей и риска технических систем для решения практических задач обеспечения безопасности строительных конструкций, зданий и сооружений.</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.ОД.4.1	Специальные разделы строительных конструкций. Металлические, железобетонные, каменные конструкции из			Б.1.В.ОД.3 Современные материалы, конструкции и энергоэффективные технологии в строительстве Б.1.В.ОД.4.2 обследование,

	дерева и композиционных материалов			испытание, усиление и реконструкция зданий и сооружений Б3.1 Научно-исследовательская работа
--	------------------------------------	--	--	---

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4.2 Обследование, испытание, усиление и реконструкция зданий и сооружений
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у аспирантов знаний, умений и навыков в области обследования, испытания, усиления и реконструкции зданий и сооружений.

Краткое содержание дисциплины: методы и расчет усиления строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений. Оценка конструктивной безопасности. Задачи экспериментальных исследований строительных конструкций. Обследование и мониторинг строительных объектов. Современные методы исследований. Способы выявления и методы оценки влияния наиболее распространенных дефектов конструкций на их несущую способность и долговечность. Испытания моделей строительных конструкций. Выбор масштаба и материалов модели. Основные положения теории подобия. Испытания элементов строительных конструкций на различные виды нагружения. Испытательные машины и оборудование. Контрольно-измерительные приборы и аппаратура для статических и динамических испытаний. Схемы и средства нагружений. Обработка результатов эксперимента.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-2. Способность создавать и развивать эффективные методы расчета и экспериментальных исследований вновь возводимых, эксплуатируемых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику на воздействии на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности;</p> <p>ПК-4. Способность разрабатывать методы оценки и диагностики технического состояния, усиления и восстановления конструкций и элементов эксплуатируемых зданий и сооружений,</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы механики деформируемых твердых тел; принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов строительных конструкций при сложных видах нагружения и их использовать для исследования работы элементов конструкций и сооружений; - основные факторы износа эксплуатируемых зданий и сооружений; - методы оценки и диагностики технического состояния, мониторинга эксплуатируемых зданий и сооружений с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники; - современные материалы, методы и технологии усиления и восстановления конструкций гражданских и промышленных зданий. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для исследования внутренних усилий, напряжений, деформаций и перемещений в конструктивных решениях или с учетом воздействия специфических эксплуатационных факторов; - устанавливать соответствие между действительной работой конструкций и их расчетными моделями; - выбирать контрольно-измерительные средства диагностики и мониторинга зданий и сооружений; - выявлять и максимально использовать резервы конструкций

прогрессивные формы мониторинга сооружений.	формы зданий,	зданий и сооружений; - выбирать материалы, методы усиления конструкций, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности.. ВЛАДЕТЬ: - способами диагностики и оценки технического состояния зданий и сооружений, строительных конструкций; - навыками исследования, расчета и конструирования усилений строительных конструкций зданий и сооружений; - навыками теоретической (аналитической, численной) и экспериментальной оценки напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных специфических воздействиях.
---	---------------	--

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.ОД.4.2	Обследование, испытание, усиление и реконструкция зданий и сооружений	3	Б1.В.ДВ.1.1 Математическое моделирование решения задач в строительстве Б1.В.ОД.4.1 Специальные разделы строительных конструкций. Металлические, железобетонные, каменные конструкции, конструкции из дерева и композиционных материалов Б1.В.ДВ.2.1 Информационно-коммуникационные технологии в научном исследовании Б1.В.ДВ.2.2 Теория надежности строительных конструкций	Б3.1 Научно-исследовательская работа

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 Математическое моделирование в решении задач в
строительстве
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: сформировать у аспиранта знания по математическому моделированию, необходимые для подготовки и осуществления научной, инновационно-изыскательской, проектно-расчетной и производственно-технологической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: математическое моделирование задач. Безусловная оптимизация функции одной переменной. Безусловная оптимизация функции переменных. Нелинейное программирование. Численные методы решения задач условной оптимизации.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность создавать эффективные методы расчета и экспериментальных исследований вновь возводимых, эксплуатируемых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.	ЗНАТЬ: - основные виды математических моделей, их связь с инженерными задачами в строительстве; - методы построения математических моделей решения задач в строительстве. УМЕТЬ: ВЛАДЕТЬ методикой построения математических моделей процессов явлений и решения практических задач профессиональной деятельности. ВЛАДЕТЬ практическими навыками разработки математических моделей и способами реализации полученных теоретических результатов в практической деятельности.

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.1.1	Математическое моделирование в решении задач в строительстве	2	«Математика по направлению» 08.03.01 Строительство; «Специальные	Б3.1 Научно-исследовательская работа

			разделы высшей математики» по направлению 08.04.01 Строительство	
--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 Коммерциализация результатов исследований и разработок
Трудоемкость 2_3.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины «Коммерциализация результатов исследований и разработок» является формирование у аспирантов системного представления и профессиональных компетентностей в сфере коммерциализации результатов исследований и разработок.

Краткое содержание дисциплины: понятие результата научной деятельности и инновации; Стадии процесса разработки; Подбор инвестора и предварительные переговоры; Роль маркетинга в коммерциализации инновационного проекта; Инфраструктура инновационной деятельности.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-7. Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.	ЗНАТЬ: - основные понятия коммерциализации научных исследований и их взаимосвязь; - содержание государственной политики в области внедрения инноваций на разных уровнях экономики. УМЕТЬ: - определять основные проблемы предприятий и групп потребителей и разрабатывать проекты их решения; - организовать процессы взаимодействия участников инновационного проекта; пользоваться важнейшими методами разработки и принятия рыночных решений. ВЛАДЕТЬ: - анализом целевых рынков; - методами бизнес-планирования; - методами презентации проекта.

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.1.2	Коммерциализация результатов исследований разработок	2		Б1.В.ДВ.3.1 Патентование Б3.1 Научно-исследовательская работа

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 Информационно-коммуникационные технологии в научном
исследовании
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения: формирование у студентов знаний в области информационных технологий в научном исследовании.

Краткое содержание дисциплины: основные технологии использования ИКТ в научном и образовательном процессах (работа в Интернет, дистанционное обучение, электронные презентации, интернет-поддержка в международном интеллектуальном сотрудничестве и др.), обработка и представление научных и экспериментальных данных.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	ЗНАТЬ: - научные и организационные основы достижения единства и требуемой точности проводимых измерений; - основные методы и средства информационно-коммуникационных технологий; - основные термины и определения обработки данных и представлению результатов исследования. УМЕТЬ: - организовать современные методы и технологии научной коммуникации; пользоваться системой стандартов в целях сертификации. ВЛАДЕТЬ: - обработки результатов измерений; - определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим требованиям; - выбор, обоснование и применение методов и средств.

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.2.1	Информационно-коммуникационные технологии в научном исследовании	2		Б1.В.ОД.4.2 Обследование, испытание, усиление и реконструкция зданий и сооружений Б3.1 Научно-исследовательская работа

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 Теория строительных конструкций
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения: цель курса заключается в систематизированном представлении современных положений теории надежности строительных конструкций, изучения математического аппарата и получении практических навыков оценки показателей надежности конструкций.

Краткое содержание дисциплины: курс «Теория надежности строительных конструкций» содержит основные разделы теории надежности и живучести механических систем. Данные разделы теории надежности и живучести механических систем. Данные разделы ориентированы на решение задач проектирования и технической диагностике конструкции с учетом рассеяния характеристик прочности, долговечности и трещиностойкости материалов, наличия технологических дефектов и эксплуатационных повреждений, а также случайного характера нагрузок и воздействий. Курс предполагает знание студентами основных положений математики, теории вероятности и математической статистики.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способность разрабатывать и совершенствовать методы оценки надежности и безопасности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков службы с учетом возможных чрезвычайных ситуаций и запроектных воздействий.	ЗНАТЬ основные показатели надежности оборудования, исходные представления теории надежности, повышение надежности путем резервирования элементов, методы расчета надежности технических систем. УМЕТЬ оценивать эффективность мероприятий направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации. ВЛАДЕТЬ: - (методиками) расчета надежности технических систем; практическими навыками расчета вероятности безотказной работы технических систем.

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	Теория надежности строительных конструкций	2		Б1.В.ОД.4.2 Обследование, испытание, усиление и реконструкция зданий и сооружений Б3.1 Научно-исследовательская работа

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 Патентование
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: развитие у аспирантов изобретательского творчества, обучение поиску по источникам патентной информации, рассмотрение всего процесса подготовки кандидатской диссертации от выбора темы научной работы до ее публичной защиты.

Краткое содержание дисциплины:

- общие положения и требования к кандидатской диссертации;
- проведение патентных исследований и защита объектов интеллектуальной собственности;
- составление заявки на выдачу патента на изобретение и полезную модель;
- разработка и оформление проектной (нормативно-технической) документации.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ЗНАТЬ порядок проведения патентного поиска и оформления заявки на изобретение. ВЛАДЕТЬ (методиками): представлять результаты выполненной работы в виде отчетов, заявок на патент, докладов, диссертаций. ВЛАДЕТЬ практическими навыками: навыками работы с научно-технической информацией.

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.3.1	Патентование	5	Б1.Б.1 История и философия науки Б1.В.ОД.2 Методология науки и методы научных исследований Б1.В.ДВ.2.1 Информационно-коммуникационные технологии в научном исследовании	Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская работа Б4.Д.1 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2 Этика научных исследований
Трудоемкость _2_ з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у аспирантов знаний в области этики науки и доказательство необходимости следования нравственным требованиям в научной деятельности. А также развитие навыков научно-исследовательской этики.

Краткое содержание дисциплины: Роль этики в системе науки и философии. Различные модели этического знания. Основные категории философии морали. Проблема обоснования морали. Мораль и нравы. Ценность и оценка. Роль научной этики в современной российской науке. Этика науки и этика ученого. Условия возникновения и функции профессиональной этики. Ценность профессионализма. Моральный престиж профессии. Деловые и нравственные качества профессионала. Профессиональный долг, профессиональные обязанности, призвание и профессиональная ответственность как ценности, присущие деятельности специалиста. Этика науки в системе профессиональной этики. Кодексы профессиональной этики. Понятие ответственности в этике; виды ответственности. Ответственность как обратная сторона свободы. Различие «внешней» этики науки как ответственности ученого сообщества за будущее цивилизации и «внутренней» (профессиональной) этики науки как нормативного регулирования отношений внутри самого научного сообщества. Необходимые моральные ограничения науки как вида человеческой деятельности. Возможность различного использования научных результатов. Этика науки и этика технологии. Ответственность ученого перед человечеством, страной, научным сообществом, научной школой. Роль ученого в обществе. Правила поиска, систематизации, хранения, транслирования и передачи научных данных. Принцип научной честности. Понятие интеллектуальной собственности. Авторские права. Патенты. Международные конвенции о защите авторских прав. Законодательная охрана авторских прав. Инновации в науке. Авторские права и глобальная сеть. Авторские права на квалификационные работы. Нормы библиотечного и архивного дела. Понятие «преступления в науке». Понятие плагиата, различные степени плагиата. Плагиат, подлог, обман. Виды подлогов. Этические конфликты в науке и пути их разрешения.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав УК-5. Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: - этические нормы профессиональной деятельности самореализации; - объекты и нормативную базу авторского права. УМЕТЬ осознавать свои возможности, личностные и профессионально-значимые качества с целью их совершенствования. ВЛАДЕТЬ навыками личной ответственности и готовности следовать нормам профессиональной этики при планировании, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению 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.В.ДВ.3.2	Этика научных исследований	3	Б1.Б.1 История и философия науки Б1.В.ОД.1 Педагогика и психология высшей школы	Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская работа

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе модуля
Б.3.1. Научно-исследовательская работа
Трудоемкость _189_з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание модуля

Цель освоения: подготовка аспирантов к решению образовательных и профессиональных задач через овладение методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенции современного ученого.

Краткое содержание дисциплины: в процессе прохождения научно-исследовательской работы аспирант должен изучить проблему по выбранному им направлению и выполнить обзор литературы. Выполнить теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение изученного им вопроса. Работа должна завершиться написанием выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения модуля, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения
<p>УК-1: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p>	<p>ЗНАТЬ: нормативные документы в области строительного проектирования, методологию научных исследований, принцип работы приборов экспериментальных исследований, правила оформления научных публикаций. УМЕТЬ: работать с научной и нормативной документацией, ставить научные эксперименты, анализировать и делать научные выводы, писать научные статьи, пользоваться прикладными и исследовательскими программами. ВЛАДЕТЬ: методиками научных исследований, приборами экспериментальных исследований. Владеть практическими навыками системного подхода к решению научных проблем.</p>
<p>УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p>	<p>ЗНАТЬ: один из иностранных языков и в совершенстве владеть русским языком, знать нормативные документы в области строительного проектирования, в том числе EUROCODE (EN). УМЕТЬ: работать с международной и российской научной и нормативной документацией, ставить научные эксперименты, анализировать и делать научные выводы, писать научные статьи, пользоваться прикладными и исследовательскими программами. ВЛАДЕТЬ: методиками общепризнанных научных исследований и работы с приборами экспериментальных исследований российского и иностранного производства. Владеть практическими навыками общения в научном мире для решения научных проблем.</p>
<p>ОПК-1. Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;</p>	<p>ЗНАТЬ: принципы и подходы исследовательской деятельности, на которые опирается предмет исследования, подходы и ориентиры в его проведении, способы выбора средств и методов, определяющих наилучший результат, методологию натурных обследований. УМЕТЬ: формулировать цель и задачи научных исследований,</p>

	<p>ставить и решать текущие и перспективные задачи, работать с научной и нормативной документацией, ставить научные эксперименты, анализировать и делать научные выводы, писать научные статьи, пользоваться прикладными и исследовательскими программами. Правильно выбирать подход к решению научной проблемы.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методологией научных исследований в области строительства.</p> <p>Владеть практическими навыками постановки и решения научных проблем.</p>
<p>ОПК-4. Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов;</p>	<p>ЗНАТЬ: современные исследовательские приборы, принцип их работы и области их применения.</p> <p>УМЕТЬ: работать на научном оборудовании и применять исследовательские приборы в научных экспериментах, делать заказы для изготовления образцов экспериментальных исследований.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методикой исследований на приборах и оборудовании для решения научных задач.</p> <p>Владеть практическими навыками работы на научных приборах и ПК для решения поставленных задач.</p>
<p>ОПК-6. Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства;</p>	<p>ЗНАТЬ: существующие методы научных исследований, теоретические основы работы научного оборудования и приборов.</p> <p>УМЕТЬ: делать аналитические выводы, ставить и решать новые методы исследования на основе существующих.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методиками научных исследований в выбранной области строительства.</p> <p>Владеть практическими навыками разработки новых методов исследования их применения в научной работе.</p>
<p>ОПК-7. Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства;</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы проведения научно-практических исследований; основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций; - психологические аспекты коллективной работы при исследовательских работах. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике знания по проведению экспериментальных исследований; - планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки, проведения и обработки эксперимента; - навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде.
<p>ПК-2. Способность создавать и развивать эффективные методы расчета и экспериментальных исследований вновь</p>	<p>ЗНАТЬ: теоретические основы расчета строительных конструкций и экспериментальных исследований.</p> <p>УМЕТЬ: использовать теоретические знания при проектировании вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методиками расчета, конструирования и</p>

возводимых, эксплуатируемых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.	экспериментальных исследований строительных конструкций, наиболее полно учитывающих свойств материалов и специфику конструктивных решений. Владеть практическими навыками проектирования вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, экспериментальных исследований новых материалов и нетиповых конструктивных решений.
---	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б3.1	Научно-исследовательская работа	1-4	Дисциплины и практики в рамках образовательных программ направлений подготовки бакалавров и магистров	Выпускная квалификационная работа

1.4. Язык преподавания: русский

