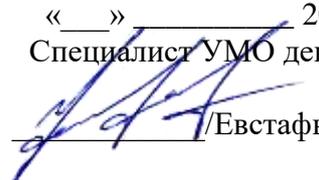


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Нормоконтроль проведен  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.  
Специалист УМО деканата  
  
/Евстафьев Р.А.

Утверждаю:  
Декан ГРФ

Третьяков М.Ф.

М.П.



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК –  
программа бакалавриата**

Направление подготовки/ специальность

21.03.01 Нефтегазовое дело

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и  
продуктов переработки

наименование направленности (профиля)

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.1. Философия**  
Трудоемкость 6 з.е.

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

- формирование представления о специфике философии как об особом способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации;
- умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

**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>способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</p> <p>способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);</p> <p>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;</li> <li>• закономерности развития общества, современные социологические теории, многообразие культур и цивилизаций;</li> <li>• научные философские, религиозные картины мира;</li> <li>• роль государства и права в жизни общества, основные правовые системы современности, основы системы российского права, особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;</li> <li>• использовать положения, принципы, законы и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;</li> <li>• анализировать социально-политическую и научную литературу, применять правовую терминологию, определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного</li> </ol>

	<p>аргументированного изложения собственной точки зрения. межличностных отношений, представления философских знаний в проблемной форме;</p> <p>2. технологиями приобретения, использования и обновления научных знаний, уметь применять философские категории при анализе социально-политических проблем.</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.Б.1	Философия	3,4	Б1.Б.6. История	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.2 Иностранный язык**  
Трудоемкость 9 з.е.

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

Цель освоения: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Краткое содержание дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

**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>способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);  способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>лексический минимум в объеме 1000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>вести на иностранном языке беседу-диалог общего и делового характера,</li> <li>читать без словаря литературу по специальности с целью поиска информации,</li> <li>переводить тексты по специальности со словарём;</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.</li> </ol>

**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.2	Иностранный язык	2-3	Б1. Б.3 Русский язык и культура речи	Б1.В.ДВ.11.1 Деловой иностранный язык Б1.В.ДВ.11.2 Иностранный язык по техническим специальностям

**1.4. Язык преподавания: Английский, русский**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.3 Русский язык и культура речи**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

**Цель освоения:** развитие языковой и коммуникативной компетентности студентов и формирование у них готовности к эффективной коммуникации в различных сферах профессиональной деятельности; развитие навыков практического владения русским языком в его устной и письменной форме различного рода профессиональных и социально значимых ситуациях.

**Краткое содержание дисциплины:** Общие сведения о русском языке. Стили современного русского литературного языка. Понятие стилевой нормы. Публицистический стиль. Научный стиль. Нормы русского языка. Виды норм. Понятие динамической нормы. Орфоэпические нормы. Фонетика и орфоэпия русского языка.

**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>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)</p> <p>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности русского языка как системы;</li> <li>- основные единицы языка разных уровней;</li> <li>- нормы русской грамматики;</li> <li>- орфоэпические нормы современного русского языка;</li> <li>- принципы и правила орфографии и пунктуации;</li> <li>- специфику основных функциональных стилей русского языка;</li> <li>- основные этапы и приёмы подготовки публичного выступления.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно писать и говорить (соблюдать основные нормы письменной и устной речи);</li> <li>- квалифицировать и исправлять речевые нарушения;</li> <li>- анализировать устные и письменные монологические и диалогические речевые произведения с точки зрения их эффективности и уместности использования разнообразных языковых единиц;</li> <li>- строить своё высказывание в соответствии с заданным жанром речи и стилем;</li> <li>- выступать перед аудиторией.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотной, логически верно и аргументировано построенной устной и письменной речью.</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.Б.3	Русский язык и культура речи	1	Знания приобретенные в общеобразовательной школе	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

#### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности**

Трудоемкость 3 з.е.

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

Целью освоения дисциплины является формирование у студента представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Краткое содержание дисциплины: основы БЖД, источники и характеристики негативных факторов, воздействие негативных факторов на человека и техносферу, защита от негативных факторов, правовые основы БЖД и меры безопасности при бурении.

**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>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</li> <li>• способность принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15).</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;</li> <li>-правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;</li> <li>-эффективно применять средства защиты от негативных воздействий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами защиты человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения.</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.Б.5	Безопасность жизнедеятельности	6	Б1.Б.9 «Основы нефтегазового дела»	Б1.В.ДВ.5.1 Технологическая надежность магистральных трубопроводов Б1.В.ОД.7 Безопасность технологических процессов при транспорте нефти и газа
--------	--------------------------------	---	------------------------------------	--

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.6 История**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

Цель освоения: выработка способности и готовности использовать при последующем обучении и в профессиональной деятельности знания важнейших этапов развития отечественной истории, закономерности и тенденции исторического процесса; формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Краткое содержание дисциплины: Курс охватывает большой хронологический период, начиная с древнейших времен (первобытнообщинного строя- цивилизации) по настоящее время. На лекциях основное внимание уделяется основным этапам исторического развития России. На семинарских занятиях изучается и закрепляется как базовый так и дополнительный материал по избранным темам отечественной истории, который не всегда полно представлен в лекционных курсах из-за лимита времени. В курсе использованы лекции, теоретические разработки как российских, так и зарубежных авторов.

**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>способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</p> <p>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отечественную историю как единый многогранный (экономический, политический, социальный и духовный) процесс на различных этапах ее развития;</li> <li>- закономерности развития мировой цивилизации, место и роль России в мировом сообществе; географические, этносоциальные и культурные факторы становления и развития Российского государства;</li> <li>- иметь представление о системе исторического знания, его месте в формировании социально-профессиональных качеств будущего специалиста.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать исторические события и процессы, всесторонне и объективно их оценивать, не допуская нигилистического и поверхностного отношения к прошлому, извлекая из него необходимые уроки;</li> <li>- обосновывать свою позицию по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому страны;</li> <li>- применять методы исторического анализа в социальной практике и профессиональной деятельности;</li> <li>- выявлять актуальные проблемы исторического развития России, на исторически значимых примерах показывать органическую взаимосвязь российской и мировой истории;</li> <li>- понимать неразрывное единство прошлого, настоящего,</li> </ul>

	будущего и свою ответственность за судьбу Отечества; - формировать активную гражданскую позицию, соответствующую национальной идее Российской Федерации.
--	---

### 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.6	История	1	Знания по истории в общеобразовательной школе	Б1. Б.1 Философия

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.7 Правовые основы недропользования**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

Целью дисциплины «Правовые основы недропользования» является приобретение необходимой начальной базы знаний о законе о недрах, которая являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя и дна водоемов, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Настоящий Закон регулирует отношения, возникающие в процессе изучения, использования и охраны недр территории Российской Федерации, ее континентального шельфа и морской исключительной экономической зоны, а также отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, торфа, сапропелей и иных специфических минеральных ресурсов.

Закон содержит правовые и экономические основы рационального комплексного использования и охраны недр, обеспечивает защиту интересов государства и граждан Российской Федерации, а также прав пользователей недр.

Краткое содержание дисциплины: Предмет и источник и горного права. Горное право в системе права. Недра как юридическое понятие. История горного права в России. Право собственности на недра. Государственное регулирование отношений недропользования. Охрана окружающей природной среды при пользовании недрами. Контроль и ответственность за нарушение порядка недропользования.

**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
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	Знать: Законодательство, нормативные документы и ведомственные документы в области природных ресурсов и недропользования. Уметь: находить правовые источники, пользоваться и применять законодательство о недрах Российской Федерации. Владеть навыками: применения законодательства о недрах в практической работе.

**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 7	Правовые основы недропользования	5	Б1.В.ОД.2 Геология; Б1.В.ОД.3 Литология; Б1.Б.6 История	Б1.Б.16 Экология в нефтегазовой промышленности Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов
--------	----------------------------------	---	---	---

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б 8. Основы экономики и организации геологоразведочных работ**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: усвоение студентами основных понятий экономической деятельности предприятия, его места в мировой экономике и принципов функционирования в условиях рыночной экономики.

Краткое содержание дисциплины: Понятие экономической деятельности. Ведущая роль промышленности в экономике страны. Промышленный потенциал России. Промышленная политика России. Предмет и задачи курса «Основы экономической деятельности предприятия». Междисциплинарные связи курса.. Место предприятия в народном хозяйстве. Перспективы технического, экономического и социального развития предприятия.

**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>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности ОК-3</p> <p>способностью организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели ПК-16</p> <p>способностью использовать методы технико-экономического анализа ПК-17</p> <p>способностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом ПК-18</p>	<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретические основы деятельности предприятий, особенности принятия экономических и управленческих решений на предприятиях отрасли.</li> <li>• функционирования предприятий в рыночной экономике, включая их организационно-правовые формы, методы планирования и ценообразования, а также налогообложение предприятий с учетом особенностей текстильной и легкой промышленности;</li> <li>• нормативные основы функционирования предприятия, виды, показатели, методы определения экономической эффективности форм организации общественного производства в отраслях текстильной и легкой промышленности; методику оценки эффективности экономической деятельности предприятий;</li> <li>• классификацию видов экономической деятельности предприятий;</li> <li>• принципы и методы ценообразования применительно к текстильной и легкой промышленности, механизмы ценовой политики и ценообразования на уровне предприятия;</li> </ul> <p><u>Уметь</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. систематизировать, обобщать и анализировать информацию, отражающую экономические аспекты деятельности предприятий;</li> <li>b. сформулировать сущность проблемы в виде постановки целей, задач и методов их решения;</li> <li>c. проанализировать наиболее существенные связи различных показателей деятельности предприятия, определить значимые;</li> </ol>

<p>способностью анализировать использование принципов системы менеджмента качества ПК-19</p> <p>способностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности ПК-20</p>	<p>d. выявлять проблемы, связанные с деятельностью предприятий отрасли, предлагать пути и способы их разрешения и оценить социально - экономические последствия принимаемых решений;</p> <p>e. проводить анализ результатов экономической деятельности предприятия;</p> <p>f. выполнять расчеты по определению эффективности использования основных производственных фондов и оборотных средств;</p> <p>g. самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в области экономической деятельности предприятий отрасли в процессе последующего обучения.</p> <p><u>Владеть</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• профессиональной терминологией;</li> <li>• методами отраслевого экономического анализа, подходами к оценке эффективности деятельности предприятий и их рыночных позиций;</li> <li>• знаниями основ планирования деятельности предприятий и ценообразования на производимую ими продукцию.</li> </ul>
--	--

### 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
Б1.Б 8	Основы экономики и организации геологоразведочных работ	2	Б1.Б.10 Математика	Б1.В.ОД.1 Экономика нефтегазовых предприятий Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов

### 1.4. Язык преподавания: Русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.9 Основы нефтегазового дела**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

Целью дисциплины «Основы нефтегазового дела» является образование необходимой начальной базы знаний по объектам будущей профессиональной деятельности выпускника (буровые скважины, нефтяные и газовые месторождения, технические средства для извлечения и подготовки продукции скважин), а также по видам деятельности: производственно-технологическая, управленческая, научно-исследовательская, проектная, эксплуатационная.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Нефтяная и газовая промышленность страны. Бурение нефтяных и газовых скважин. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Экология и охрана окружающей среды.

**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>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);</p> <p>способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• состояние и структуру топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и нефтяных компаний;</li> <li>• принципы бурения скважин, применяемое оборудование;</li> <li>• принципы разработки месторождений нефти и газа;</li> <li>• оборудование для эксплуатации скважин различными способами; <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы защиты окружающей среды в нефтегазодобывающих отраслях.</li> </ul> </li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять профессиональную терминологию в области бурения, разработки и эксплуатации скважин;</li> <li>• читать и профессионально пересказывать содержание статей или разделов специальной литературы;</li> <li>• определять отличительные особенности оборудования и инструмента (натурных и по плакатам);</li> <li>• пользоваться основными правилами техники безопасности в нефтегазовом производстве.</li> <li>• проводить количественный и качественный анализ параметров и контроль физического, химического, экологического состояния природных и технических механизированных, в том числе автоматизированных, систем и социальных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. методами гидродинамического расчета движения газожидкостных смесей в вертикальных и наклонных трубах нефтяных и газовых скважин;</li> <li>4. методами проектирования и подбора оборудования при эксплуатации скважин;</li> </ol>

	<p>5. основными программными средствами, применяемыми при решении инженерных задач эксплуатации скважин в нефтегазовых компаниях России и зарубежных стран;</p> <p>6. способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>7. способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>8. способностью ставить и решать задачи поддержания производственного процесса в изменяющейся горно-геологической обстановке методами инженерных исследований;</p> <p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</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.Б.9	«Основы нефтегазового дела»	2	Б1.В.ОД.2 Геология; Б1.В.ОД.3 Литология; Б1.Б.10 Математика; Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.12 Химия.	Б1.В.ДВ.2.1 Физика пласта; Б1.В.ДВ.3.1 Геология нефти и газа; Б1.В.ОД.17 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б.1.Б.10. Математика**  
Трудоемкость 12 з.е

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

Цель освоения: общая математическая подготовка студентов; овладение ими основными методами исследования и решения математических задач; умение самостоятельно освоить математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; воспитание потребности получения новых математических знаний.

Краткое содержание дисциплины: Векторная и линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Кратные интегралы. Криволинейные, поверхностные интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Уравнения математической физики. Теория вероятностей и основы 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
<p>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия и инструменты математики, фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики</p> <p><b>Уметь:</b> обобщать, анализировать, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач, использовать математику при изучении других дисциплин, расширять свои математические познания.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оперирования и методами построения математической модели типовых задач и содержательной интерпретации полученных результатов.</p>

**1.3. Место дисциплины 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
Б.1.Б.10	Математика	Элементарная математика	Б1.Б.11 Физика Б1.Б.12 Химия

			Б1.Б.14 Начертательная геометрия Б1.Б.15 Инженерная компьютерная графика Б1.Б.17 Электротехника Б1.Б.18 Теоретическая механика Б1.Б.19 Сопротивление материалов Б1.В.ОД.4 Программные продукты в математическом моделировании Б1.В.ДВ.1.2 Статистический анализ
--	--	--	---

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.11. Физика**  
Трудоемкость: 12 з.е

**1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: обеспечение будущему специалисту основы его теоретической подготовки в различных областях физической науки, позволяющей ориентироваться в современной научно-технической информации;

- формирование у студентов научного мышления;
- подготовка теоретической базы, обеспечивающей использование методов физики в той области, в которой специализируется;
- формирование приемов решения задач, помогающих студентам решать практические задачи;

**Краткое содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов:

**Физические основы механики:** понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов.

**Электричество и магнетизм:** электростатика и магнитостатика в вакууме и в веществе, уравнение Максвелла в интегральной и дифференциальной формах, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике;

**Физика колебаний и волн:** гармонический и агармонический осциллятор, физический смысл спектрального разложения, кинетика волновых процессов, нормальные волны, интерференция и дифракция волн,

Элементы Фурье-оптики;

**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>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <p>способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1).</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать физические законы при анализе и решении проблем; уметь оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов естествознания использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа;</p> <p><b>Владеть:</b> методами экспериментального исследования физики;</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.Б.11	Физика	1-4	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.12 Химия	Б1.Б.18 Теоретическая механика) Б1.Б.22 Материаловедение Б1.Б.23 Технология конструкционных материалов

### 1.4. Язык преподавания: Русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.12 «Химия»**  
Трудоемкость 6 з.е.

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

Цель освоения: химия призвана дать студентам современное научное представление о веществе как одном из видов движущейся материи, о путях, механизмах и способах превращения веществ. Знание основных химических законов, владение техникой химических расчетов, понимание возможностей, предоставляемых химией, значительно ускоряет получение нужного результата в различных сферах инженерной и научной деятельности. Особенностью химии как дисциплины для студентов нехимических специальностей является то, что в небольшом по объему курсе необходимо освоить сведения практически из всех отраслей химии. Общая химия закладывает теоретические основы для многообразной и сложной картины химических явлений.

В результате изучения теоретического курса химии у студентов должны появиться навыки химического мышления, которые формируются на основании важнейших химических законов и понятий. Полученные знания дадут возможность студентам решать производственные задачи, возникающие в будущей профессиональной деятельности.

Задачей лабораторных работ является обучение методам исследования химических процессов; приобретение студентом знаний и навыков безопасной работы с химическими реактивами и растворами.

Краткое содержание дисциплины: Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул; Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики; Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах; Растворы. Электролитическая диссоциация; Дисперсные системы и коллоидные растворы; ОВР и электрохимические процессы; Коррозия металлов; Комплексные соединения; Введение в аналитическую химию; Основы органической химии. Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Арены Гидроксипроизводные углеводородов. Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты.

**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>способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9), способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2), способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1), способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение атома, химические элементы и их соединения, общие закономерности протекания химических реакций, химическую термодинамику и кинетику, энергетику химических процессов, химическое и фазовое равновесие, реакционную способность веществ, химический, физико-химический анализ в объеме, необходимом для усвоения минералогии, петрографии, промысловых жидкостей, применяемых в бурении, для изучения физических свойств горных пород и геоэкологии, понятия анализа и синтеза.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить количественный и качественный анализ состава различных смесей и растворов, пользоваться таблицами и справочниками, выбирать методы анализа химических элементов в природных средах, верно оценивать результаты</li> </ul>

программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24), способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26)	анализа при решении геологических и технических задач. Владеть: - методами построения химических моделей при решении производственных задач, навыками, приемами и технологиями проводить количественный и качественный анализ, навыками постановки цели, способностью логически оформить результаты анализа.
---	--

### 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.12	Химия	1	Учебный предмет «Химия» в общеобразовательной школе; Б1.Б.11. «Физика».	Б1.Б.11 «Физика», Б1.Б.21 «Химия нефти и газа», Б1.В.ОД.5 «Физическая и коллоидная химия», Б1.Б.16 «Экология в нефтегазовой промышленности», Б1.Б.25 «Подземная гидравлика», Б1.В.ОД.2 «Геология», Б1.Б.27 «Метрология, квалиметрия и стандартизация», Б1.Б.24 «Термодинамика и теплопередача», Б1.В.ДВ.2.1 «Физика пласта», Б1.В.ДВ.9.2 «Промысловая химия», Б1.В.ДВ.3.1 «Геология нефти и газа»

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.13 Информатика**  
**Трудоемкость 2 з.е.**

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

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
  
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;

**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>способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</p> <p>способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-3);</p> <p>владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</p> <p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).</p>	<p><b>Знать:</b> понятие информации; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизацию и программирование, языки программирования высокого уровня</p> <p><b>Уметь:</b> применять теоретические знания при решении практических задач, используя возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p><b>Владеть:</b> методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Код дисциплины (модуля)	Название дисциплины (модуля)	Дидактический минимум содержания дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
			Коды учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.Б.13	Информатика	Математическое моделирование; информация, методы ее хранения, обработки и передачи; программирование и использование возможностей вычислительной техники и программного обеспечения; использование средств компьютерной графики;	Б1.Б.10 Математика	Б1.В.ОД.4 Программные продукты в математическом моделировании Б1.В.ОД.16 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
---------	-------------	---	-----------------------	---

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.14 Начертательная геометрия**

Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: сформировать практическое владение методами чтения и построения чертежей, конструкторской документации в соответствии ГОСТом ЕСКД, в ручной и машинной графике в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: История развития НГ. Предмет НГ, её цели и задачи. Метод проекций. Ортогональные проекции точки, прямой, плоскости. Взаимное положение точки, прямой линии и плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное положение прямых линий и двух плоскостей. Проекция прямого угла. Плоскопараллельное перемещение. Винтовые поверхности и винты. Поверхности каркасные, циклические и параллельного переноса. Виды многогранников и их изображение. Построение разверток. Пересечение прямой линии и плоскости с поверхностью. Построение прямой линии и плоскости, касательной к поверхности. Взаимное пересечение поверхностей.

**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>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);                      способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);                      способность обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6).</p>	<p><b>Знать:</b>                      - об оформлении конструкторских документаций, чертежей аксонометрических проекций деталей;                      - ГОСТ, ЕСКД, методы и приемы технического черчения, архитектурной графики, начертательной геометрии и машинной графики.</p> <p><b>Уметь:</b>                      - методами чтения и построения архитектурно-строительных и машиностроительных чертежей в ручной и машинной графике;                      - определять линии пересечения поверхностей, конструировать образы из геометрических поверхностей;                      - строить наглядные изображения инженерных объектов, наносить необходимые размеры, шероховатости, отклонения, допуски к деталям;                      - выполнять чертежи, используя современные пакеты компьютерных графических программ.</p> <p><b>Владеть:</b>                      - правилами машиностроительного и инженерно-строительного черчения в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;                      - научными методами познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.</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.Б.14	Начертательная геометрия	1	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.11 Физика	Б1.Б.19 Сопротивление материалов Б1.Б.20 Теория механизмов и машин

**1.4. Язык преподавания: русский**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.15 Инженерная компьютерная графика**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

Цель освоения: сформировать практическое владение методами чтения и построения чертежей, конструкторской документации в соответствии ГОСТом ЕСКД, в ручной и машинной графике в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Разъемные соединения. Неразъемные соединения. Виды изделий и конструкторских документов. Формирование 2D моделей. Системы автоматизированного проектирования.

**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>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <p>способность составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5);</p> <p>способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);</p> <p>готовность участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>основы геометрического моделирования, которые включают: метод проекций и виды– проецирования; теоретико–множественные принципы отношений геометрических множеств; моделирование кривых линий и поверхностей; основные геометрические свойства и алгебраические характеристики соответствующих кривых линий и поверхностей; аксонометрические проекции;</p> <p>основные требования стандартов ЕСКД и правила выполнения машиностроительных– чертежей, чертежей зданий и сооружений и схем различных радиоэлектронных изделий и их соединений; основные виды соединений деталей и сборочных единиц – элементы сборочных– чертежей. Элементы строительных чертежей;</p> <p>основы компьютерной графики.</p> <p>техническую документацию по эксплуатации газотранспортного оборудования и требования к ее оформлению;</p> <p>проектную, исполнительную и эксплуатационную документацию на ремонтируемый участок.</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>решать на плоскости конструктивно-геометрические задачи, связанные с– изображением фигур и их геометрическими отношениями;</p> <p>выполнять рабочие чертежи деталей;</p> <p>читать и составлять схемы, сборочные чертежи;</p> <p>выполнять чертежи и схемы изделий средствами Autodesk;</p> <p>читать чертежи и спецификации.</p> <p><b>Владеть</b></p>

<p>продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12)</p>	<p>навыками геометрического моделирования технических изделий с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; навыками проектирования деталей, узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; навыками в разработке документации, оформлять законченные проектно– конструкторские работы с проверкой на соответствие стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; навыками чтения технологических схем, чертежей, карт и технической документации общего и специального назначения.</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.Б.15	Инженерная компьютерная графика	2	Б1.Б.14 Начертательная геометрия	Б1.В.ОД.16 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.16 Экология в нефтегазовой промышленности**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Практическое значение предлагаемого курса усматривается в освоении приемов анализа и синтеза складывающейся объективной экологической ситуации, выработки и реализации адекватных решений и поступков, необходимых для решения элементарных экологических задач и организации безопасных условий жизнедеятельности. Очевидно, что при единых подходах к объему, содержанию и приемам усвоения материала, определенные методические особенности освоения курса, диктуются региональными особенностями предстоящей послевузовской практической или научной работы специалистов в условиях РС(Я) и, возможно, иных северных регионов России.

Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы экология, экосистема, биосфера, законы и закономерности экологии, ПТГС, охрана природы, экологический менеджмент, экологический мониторинг.

**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>способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</p> <p>способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);</p> <p>способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глобальные проблемы окружающей среды;</li> <li>- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</li> <li>- основы экологического мониторинга.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять законы для решения типовых профессиональных задач;</li> <li>- пользоваться таблицами и справочниками;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми навыками в области экологии;</li> <li>- методами построения моделей при решении производственных задач.</li> </ul>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые	для которых

		изуче ния	опирается содержание данной дисциплины (модуля)	содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16	Экология	3	Б1.Б.1 Философия Б1.Б.12 Физика Б1.Б.13 Химия	

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.17 Электротехника**  
Трудоемкость: 3 з.е

**1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: изучение принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электротехнических устройств, построения, расчета и анализа электрических цепей, получение общего представления о теории электромагнитного поля, приобретение знаний и умений по организации, планированию и применению электротехнического оборудования.

**Краткое содержание дисциплины:** линейные электрические цепи постоянного тока; линейные электрические цепи переменного тока; нелинейные электрические цепи; магнитные цепи и электромагнитные устройства; электрические измерения и приборы; трансформаторы; электрические машины; электропривод машин и механизмов; электроснабжение потребителей; основы электроники

**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>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <p>способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</p> <p>способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25);</p> <p>способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы и положения в области электротехнических средств и устройств</li> <li>-основные положения промышленной электробезопасности, методы и средства электрозащиты человека на производстве и в быту;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить электрические измерения и анализировать полученные результаты с учетом погрешности средств измерения</li> <li>- строить и анализировать электрические модели, отражающие различные процессы в электрических цепях, используемых при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования в нефтегазовом производстве;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с электротехническими приборами;</li> <li>- методикой решения практических задач по цепям постоянного, однофазного переменного и трехфазного тока;</li> <li>- методикой обработки и анализа результатов, полученных при выполнении лабораторных работ.</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.Б.17	Электротехника	5-6	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.11 Физика	Б1.В.ДВ.4.2 Энерготехнологическое оборудование КС

### 1.4. Язык преподавания: Русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.18 Теоретическая механика**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: изучение и приобретение умений и навыков математического моделирования и исследования механического движения расчетных объектов (материальных точек, твердых тел и механических систем); формирование общетехнической базы отраслевой подготовки и технического мировоззрения за счет развития инженерного мышления и расширения кругозора, на основе которых будущий специалист сумеет самостоятельно овладевать новыми знаниями в условиях постоянного развития науки и производства.

Краткое содержание дисциплины. Теоретическая механика является базовой общинженерной дисциплиной, опирается на закономерности механического взаимодействия материальных тел, изучаемых в курсе физики, и использует современные математические методы расчета. Законы и методы теоретической механики позволяют изучить и объяснить целый ряд важных явлений в окружающем нас мире, и способствуют дальнейшему росту и развитию естествознания в целом, а также выработке правильного мировоззрения. Без усвоения методов механики не может быть современного образования, потому что в современной технической жизни механическая форма движения материи все еще остается доминирующей.

Статика: аксиомы статики, связи и реакции связей, условия равновесия системы сходящихся сил, условия равновесия произвольной плоской и пространственной систем сил, центр тяжести твердого тела.

Кинематика: способы задания движения точки, скорости и ускорения точки, поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения твердого тела, сложное движение точки.

Динамика: законы динамики, дифференциальные уравнения движения точки, относительное движение точки, механическая система, моменты инерции, общие теоремы динамики, принцип Даламбера, аналитическая механика, теория удара.

**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>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);  способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);  способность обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);  способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач,</p>	<p><b>Знать</b>  - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики;  - постановку и методы решения задач о движении и равновесии твердого тела и механических систем;  - необходимый математический аппарат механики и современные методы компьютерного моделирования.  <b>Уметь</b>  - применять математический аппарат для решения прикладных задач в области механики;  - поставить и решить задачу о равновесии и движении материальных тел.  <b>Владеть</b>  - методами теоретического анализа конструкций и механизмов;</p>

возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25); способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26).	- навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы.
--	--

### 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.18	Теоретическая механика	2	Б1.Б.10 Математика, Б1.Б.11 Физика	Б1.Б.19 Сопротивление материалов Б1.Б.20 Теория машин и механизмов

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.19 Сопротивление материалов**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: подготовка будущего специалиста к решению простейших задач сопротивления материалов и строительной механики.

Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия, метод сечений, центральное растяжение сжатие, сдвиг, геометрические характеристики сечений, прямой поперечный изгиб, кручение, кривой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых стержневых систем, метод сил, расчет статически неопределимых стержневых систем, анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела, сложное сопротивление, расчет по теориям прочности; расчет безмоментных оболочек вращения, устойчивость стержней, продольно-поперечный изгиб, расчет движущихся с ускорением элементов конструкций, удар, усталость, расчет по несущей способности.

**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>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <p>способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</p> <p>способностью обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);</p> <p>способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25);</p>	<p><b>Знать:</b> Основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> Грамотно составлять расчетные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости.</p> <p><b>Владеть (методиками):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ;</li> <li>- определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов;</li> <li>- выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений</li> </ul> <p><b>Владеть практическими навыками:</b> решения типовых задач по прочности, жесткости и устойчивости.</p>

способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26).	
--	--

### 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.19	Сопротивление материалов	3	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.11 Физика Б1.Б.18 Теоретическая механика	Б1.Б.23 Технология конструкционных материалов

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
 Б1.Б.20 Теория механизмов и машин  
 Трудоемкость 2 з.е.

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

**Цель освоения:** «Теория механизмов и машин» относится базовой части по учебному плану к модулю «Механика», является одним из расчетно-конструкторских курсов, в котором изучаются основы машин и механизмов.

Целью курса является формирование у студентов умений расчета структуры, кинематики и динамики механизма и машин.

**Краткое содержание дисциплины:** История развития ТММ. Основные понятия (машина, механизм, звено, кинематическая пара). Степень подвижности плоских и пространственных механизмов. Пассивные связи. Лишние степени свободы. Принцип образования плоских механизмов. Классификация групп Ассура. Цель и задачи кинематического анализа. Определение перемещений. Определение скоростей. Определение ускорений. Цель и задачи динамического анализа. Классификация сил в механизме. Методы силового расчета механизма. Порядок кинема- статического расчета механизма. Реакции в кинематических парах механизма. Порядок силового расчета группы Ассура. Порядок силового расчета ведущего звена. Теорема о жестком рычаге Жуковского. Статическое уравнивание вращающихся масс. Тахограмма механизма. Коэффициент неравномерности хода механизма. Кинетическая энергия механизма. Приведенная масса (приведенный момент инерции) механизма. Приведенная сила (приведенный момент). Диаграмма Фердинанда Виттенбауэра. Определение момента инерции маховика. Классификация механизмов передач. Классификация зубчатых механизмов. Многоступенчатые редуктора. Рядовое соединение зубчатых колес с паразитными колесами. Планетарные редуктора. Вопросы для самопроверки. Основная теорема зацепления. Требования предъявляемые к профилям зубьев зубчатых колес: кинематические, динамические, технологические, эксплуатационные. Основные размеры нулевых зубчатых колес. Эвольвента окружности. Ненулевые зубчатые колеса.

**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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</li> <li>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</li> <li>- способностью обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);</li> <li>- способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач,</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> 1.виды анализа и синтеза применительно к курсу теории машин и механизмов                  2. основные факты, законы, принципы теории машин и механизмов                  3. правила и принципы концепции техники программ и методик расчета.</p> <p><b>Умеет:</b> 1.идентифицирует методики и программы расчета машин и механизмов                  2. Синтезирует и анализирует методики и программы расчета машин и механизмов                  3.Оценивает виды методики и программы расчета машин и механизмов</p> <p><b>Владеет:</b> 1. использует общенаучные базовые знания общинженерных наук.</p>

<p>возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25);</p> <p>- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26).</p>	<p>2. применяет основные фактов, концепции, принципов теорий, связанных с общинженерными науками для машин и механизмов</p> <p>3. демонстрирует правильное применение общинженерных базовых наук, основных фактов, концепций, принципов теорий, в новых ситуациях</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.Б.20	Теория механизмов и машин	4	Б1.Б.11 Физика, Б1.Б.10 Математика, Б1.Б.19 Теоретическая механика	Б1.В.ОД.9 Эксплуатация насосных и компрессорных станций, Б1.В.ОД.15 Газотурбинные установки

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.21 Химия нефти и газа**

Трудоемкость: 4 з.е

**1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:

1. изучение студентами теоретических основ переработки, нефти, газа и конденсата;
2. формирование знаний о современных технологиях углубленной переработки нефтей и получения товарных топлив, масел, и остаточных продуктов;
3. приобретение теоретических знаний о закономерностях термических и термокаталитических преобразованиях углеводородов, выборе оптимальных условий проведения химических реакций, получения товарных продуктов;
4. приобретении представлений об основных тенденциях развития нефтегазового комплекса РС (Я), составе и физико-химических параметрах нефтей, газов и конденсатов основных месторождений РС (Я);

**Краткое содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов:

Общие сведения. Физико-химические свойства нефти. Классификация нефтей и нефтепродуктов.

Вопросы происхождения нефти. Основные месторождения нефти и газа Республики Саха (Якутия).

Состав и свойства различных классов соединений, содержащихся в нефтях – алканов, циклоалканов, аренов, гетероатомных соединений и минеральных компонентов.

Горючесланцевые формации мира. Перспективы добычи сланцевого газа в России.

Исследование состава нефти и нефтепродуктов.

Карбюраторные и дизельные топлива Октановое число. Цетановое число. Нефтяные масла.

Классификация масел. Твердые нефтепродукты.

Фракционный состав нефти. Физико-химические основы процессов ректификации, экстракции, абсорбции и адсорбции.

Углеводородные газы. Классификация. Природный и нефтезаводской газ. Разделение газов.

Переработка углеводородных газов. Сепарация газа. Осушка газов. Абсорбционные процессы обработки УВ газов. Осушка и очистка газа адсорбентами. Переработка нефтяного газа.

Переработка нефтяного газа. Фракционирование газов. Получение гелия. Переработка нефтезаводских газов.

Первичная переработка нефти. Подготовка нефти на промыслах и НПЗ. АТ и АВТ перегонка нефти. Стабилизация бензина и разделение на узкие фракции. Перегонка мазута в вакууме.

Теоретические основы химических процессов переработки нефти и газа. Деструкция УВ.

Синтез газ. Синтез Фишера-Тропша. Термокаталитические процессы. Гидрогенизационные процессы.

Термические процессы переработки нефти. Термический крекинг. Висбрекинг. Коксование. Пиролиз.

Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья. Каталитический крекинг. Риформинг. Каталитическая изомеризация легких бензиновых фракций.

Гидрогенизационные процессы. Гидроочистка дистиллятов. Гидрокрекинг нефтяного сырья.

Гидрокрекинг высоковязкого масляного и остаточного сырья. Производство и применение синтетических жидких топлив. Производство масел.

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

Планируемые результаты освоения (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <p>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</p> <p>- способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24);</p> <p>- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Теоретические аспекты первичной и глубокой переработки нефти;</li> <li>- Теоретические аспекты технологии переработки газа и газового конденсата;</li> <li>- Теоретические аспекты способы получения кондиционных товарных продуктов.</li> <li>- Фракционный состав и классификацию нефтей.</li> <li>- Основы технологических процессов переработки нефти и газа;</li> <li>- Принципы построения системы мероприятий по охране труда и техники безопасности на предприятиях по переработке нефти и газа.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- На основе теоретических знаний о термических и термокаталитических превращениях углеводородов, выбирать оптимальные технологические схемы (выбирать температурный и каталитический режим переработки) углеводородного сырья, исходя из его химического состава.</li> <li>- Классифицировать угли, нефти и другие природные энергоносители.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами выделения и очистки нефтепродуктов;</li> <li>- Четкими представлениями о хроматографических методах анализа, о методах УФ-, ИК-, ЯМР-спектроскопии в анализе нефтей;</li> <li>- Принципами развития и функционирования современного производства по переработке нефти и газа.</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.Б.21	Химия нефти и газа	5	Б1.Б.9 Основы нефтегазового дела Б1.Б.11 Физика Б1.Б.12 Химия Б1.В.ОД.5 Физическая и коллоидная химия	Б1.Б.26 Нефтегазовая гидромеханика Б1. В.ДВ.9.1 Подготовка нефти и газа к транспорту Б1. В.ДВ.9.2 Промысловая химия Б1.В.ДВ.4.1. Очистные сооружения объектов

				транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
--	--	--	--	---

**1.4. Язык преподавания:** Русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.22 Материаловедение**  
Трудоемкость: 2 з.е

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

**Цель освоения:** формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.

**Краткое содержание дисциплины:** Основные свойства материалов, их классификация. Железо-углеродистые сплавы. Основы термической обработки материалов. Химико-термическая обработка материалов. Цветные металлы. Неметаллические материалы. Полимеры и материалы на их основе. Керамика, бетон, стекло, древесина, графит.

**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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</li> <li>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</li> <li>- способностью обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6)</li> <li>- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26)</li> </ul>	<p><b>Знать:</b> структуру и свойства материалов, способы их обработки</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные понятия взаимосвязи состава, структуры и свойств материалов, назначать технологию обработки</p> <p><b>Владеть (методиками):</b> методами определения основных свойств материалов, исследования их структуры, навыками их обработки</p> <p><b>Владеть практическими навыками:</b> измерения геометрических размеров, изучения микроструктуры, определения твердости, ударной вязкости, прочности, прокаливаемости материалов, проведения термообработки сталей.</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.22	Материаловедение	3	Б1.Б.11 Физика Б1.Б.12 Химия	Б1.Б.23 Технология конструкционных материалов Б1.Б.24 термодинамика и

				теплопередача
--	--	--	--	---------------

**1.4. Язык преподавания: русский**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
 Б1.Б.23 Технология конструкционных материалов  
 Трудоемкость: 2 з.е

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины:** ознакомление студентов с основными технологическими методами получения и обработки конструкционных материалов; освоение знаний по совокупности физических явлений и физико-химических превращений протекающих при производстве и обработке конструкционных материалов; ознакомление с различным видами технологического оборудования для получения и обработки конструкционных материалов.

**Краткое содержание дисциплины:** Технологические методы получения и обработки заготовок из конструкционных материалов, оборудование, инструмент и их характеристики. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Основы обработки резанием. Сварочное производство. Методы порошковой металлургии. Перспективные методы обработки материалов.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</li> <li>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</li> <li>- способностью обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6)</li> <li>- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26)</li> </ul>	<p><b>Знать:</b> технологию литья; технологии обработки металлов давлением; основы метода порошковой металлургии; технологии обработки материалов резанием; методы сварки</p> <p><b>Уметь использовать:</b> справочные данные по составу и свойствам материалов: таблицы, графики и диаграммы состояний для выбора материалов, а также назначения технологии обработки; оценку численных порядков величин, характерных для основных эксплуатационных свойств различных классов материалов</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения основных свойств материалов, исследования их структуры, навыками их обработки; навыками литья металлов, обработки резанием, формования и спекания порошковых материалов, проведения термообработки сталей.</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.Б.23	Технология конструкционных материалов	4	Б1.Б.11 Физика Б1.Б.12 Химия Б1.Б.22 Материаловедение Б1.Б.19 Сопротивление материалов	Б1.Б.25 Подземная гидравлика Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.24 Термодинамика и теплопередача**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: изучение основных законов энергообмена в газовых потоках; основных законов теплопроводности, конвективного теплообмена, теплового излучения и сложного теплообмена (теплопередачи).

Краткое содержание дисциплины: Основные термодинамические законы. Краткая характеристика основных видов теплообмена. Закон Ньютона-Рихмана для расчета конвективного теплообмена. Система основных уравнений конвективного теплообмена при вынужденном и свободном движении теплоносителя. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа теплового излучения. Особенности расчета теплового излучения в камерах сгорания тепловых двигателей.

**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>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);</p> <p>способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25);</p> <p>способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26)</p>	<p>Знать</p> <p>законы термодинамики и тепломассообмена; основные закономерности преобразования энергии в различных термодинамических – процессах;</p> <p>принцип действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и – других теплотехнических устройств, применяемых в отрасли; рабочие процессы и эффективные показатели процессов в энергетических установках;</p> <p>Уметь</p> <p>рассчитывать и выбирать рациональные системы теплоснабжения, преобразования и использования энергии;</p> <p>использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p>пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть</p> <p>инженерной терминологией;</p> <p>навыками выполнения термодинамических и тепломассообменных расчетов;</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	для которых содержание данной

			содержание данной дисциплины (модуля)	дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.24	Термодинамика и теплопередача	4	Б1.Б.11 Физика	Б1.Б.26 Нефтегазовая гидромеханика

**1.4. Язык преподавания:** русский

# 1. АННОТАЦИЯ

## к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.25 Подземная гидравлика

Трудоемкость 4 з.е.

### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

**Целью освоения дисциплины** является ознакомление студентов с процессами и оборудованием, используемыми при разработке и эксплуатации сложных гидравлических систем в нефтегазовой отрасли, при эксплуатации, ремонте, модернизации гидравлических систем. Полученные знания позволят студентам оценить место и роль специалиста в отраслях промышленности, прогнозировать перспективное направление развития отрасли, оценить роль гидравлики при выполнении расчетов гидравлических систем, проведении оценок экологических последствий эксплуатационных и аварийных режимов, при проектировании и эксплуатации систем нефтегазового комплекса.

Краткое содержание дисциплины: законы статики и кинематики жидкостей и газов. Понятие гидростатического давления. Классификация движений по характеру поля скоростей. Понятие вязкой и невязкой жидкости и газе. Расчет длинного трубопровода. Понятие жидкой частицы. Гидравлический удар. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли.

### 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>способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений (ОПК-2);</p> <p>способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику(ПК-1);</p> <p>способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности(ПК-25);</p> <p>способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов(ПК-26).</p>	<p><i>знать:</i> основные законы гидромеханики;</p> <p><i>уметь:</i> решать теоретические задачи, используя основные законы гидромеханики; проводить гидромеханические расчеты аппаратов и процессов в биосфере;</p> <p><i>владеть:</i> методами теоретического и экспериментального исследования в гидромеханике;</p> <p><i>владеть практическими навыками</i> по определению кинематических характеристик потоков жидкостей и газов.</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.Б.25	Подземная гидравлика	5	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.11 Физика	Б1.Б.26 Нефтегазовая гидромеханика Б1.В.ОД.11 Эксплуатация нефтепроводов Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов
---------	----------------------	---	--------------------------------------	--

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.27 Метрология, квалиметрия и стандартизация**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: получение студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

Краткое содержание дисциплины: Основы обработки результатов измерений. Контрольно-измерительные технологии. Основные цели, задачи и объекты сертификации. Структура процессов сертификации. Научно-методические основы стандартизации.

**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>способность составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5);</p> <p>способность обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);</p> <p>способность оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11);</p> <p>способность проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт</p>	<p>Знать</p> <p>законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством;</p> <p>систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений;</p> <p>основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;</p> <p>методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;</p> <p>организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;</p> <p>способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;</p> <p>порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;</p> <p>системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;</p> <p>порядок составления и правила оформления технической документации в организации.</p>

<p>технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14); способность выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-22); способность планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24)</p>	<p><b>Уметь</b> настраивать контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов; пользоваться компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии; контролировать корректности показаний оборудования и средств для проведения исследования образцов объектов ремонта газотранспортного оборудования методами РК.</p> <p><b>Владеть</b> методами унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации; методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; технологией разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; методами и средствами поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; методами расчета экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации и метрологии; навыками анализа показаний оборудования и средств для проведения исследования образцов объектов ремонта газотранспортного оборудования методами РК.</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.Б.27	Метрология, квалиметрия и стандартизация	6	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.22 Материаловедение	Б1.В.ДВ.6 Основы диагностики

#### **1.4. Язык преподавания: русский**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б 1.В.ДВ. Физическая культура и спорт**  
Трудоемкость БЕЗ з.е. 328 ч

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

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Преподавание учебной дисциплины «Физическая культура» строится на следующих разделах и подразделах программы:

- теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношении к физической культуре;
- практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самодеятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного на формирование качеств и свойств личности;
- контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

**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>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p><b>Знать:</b>  основы физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке бакалавра, социально-биологические основы физической культуры, основы здорового образа жизни, роль физической культуры в обеспечении здоровья.</p> <p><b>Уметь:</b>  выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самоконтроля и релаксации.</p> <p><b>Владеть:</b>  средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть практическими навыками:</b>  осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья,</p>

	организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях.
--	---

### 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
Б 1.В.ДВ	Физическая культура и спорт	1,3,4,5,6	Анатомия человека. Физиология человека.	Б.1.Б.5 - Безопасность жизнедеятельности

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.1 Основы геофизики**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Целями освоения дисциплины являются изучение физико-геологических основ геофизических методов применительно к исследованию криолитозоны и применение их в различных геокриологических условиях. А также будет рассматриваться процесс совершенствования геофизики, ее настоящее состояние и перспективы дальнейшего развития. Такие знания очень важны для бакалавра по направлению 21.03.01 (всех профилей), в настоящее время без применения геофизики решение разнообразных геологических задач при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа и других полезных ископаемых невозможно.

Краткое содержание дисциплины: Определение и место геофизики в изучении строения Земли и поисках месторождений углеводородов и других полезных ископаемых. Связь геофизики с геологией и другими естественными и техническими науками. Сейсморазведка: обработка и интерпретация данных. Аномальные геофизические (электромагнитные) поля криолитозоны и их источники; физические принципы геофизических измерений криолитозоны; организация и методика проведения геофизических работ при исследовании криолитозоны; технология обработки полученной информации и формы представления результатов; геологические и инженерно-геокриологические задачи, решаемые геофизическими методами при изучении криолитозоны.

**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>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</p> <p>- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</li> <li>- методы измерения параметров геофизических полей в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- основные технологии геологической разведки, их взаимосвязь со смежными областями знаний;</li> <li>- основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов, геолого-геофизической характеристики исследуемых месторождений, методик обработки и интерпретации данных геологической разведки;</li> <li>- методы планирования и проектирования комплексных геофизических работ для решения различных задач;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;</li> <li>- методы организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического</li> </ul>

<p>экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</li> <li>- способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5)</li> </ul>	<p>обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля качества продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи;</li> <li>- проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;</li> <li>- контроля качества геофизических измерений;</li> <li>- обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных;</li> <li>- составления научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям.</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.В.ДВ.1.1	Основы геофизики	5	Б1.Б.10 Математика; Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.13 Информатика	Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов; Б1.В.ОД.17 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.2 Статистический анализ**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Статистический анализ» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков для проведения статистического исследования на трех его этапах: массовое научно организованное наблюдение; группировка и сводка материала; обработка статистических показателей для получения выводов о состоянии явления и закономерностях его развития. Обучающиеся должны наработать навыки применения индексного метода в прогнозировании и исследования тенденции временного ряда и методов расчета параметров тренда.

Краткое содержание дисциплины: Дескриптивный статистический анализ и доверительное оценивание. Вычисление точечной оценки неизвестных параметров распределений и строение доверительных интервалов. Основы корреляционного анализа. Понятийный аппарат и критерии проверки статистических гипотез. Статистический пакет R в прикладном статистическом анализе.

**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>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <p>способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программно-целевые методы решения научных проблем;</li> <li>- классификацию науки и научных исследований;</li> <li>- методы управления сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.);</li> <li>- методику проведения экспериментов;</li> <li>- современные методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования;</li> <li>- инновационные методы для решения производственных задач;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технико-экономическое обоснование и оценку эффективности инвестиционных проектов и рисков связанных с их реализацией;</li> <li>- находить новые источники повышения конкурентоспособности продукции, услуг и работ;</li> <li>- принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности;</li> <li>- анализировать и обобщать опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;</li> <li>- применять новые методы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования используемого при нефтегазодобыче и транспорте нефти и газа;</li> </ul>

	<p>- оценивать инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками разработки экономико-математических моделей организации, анализа и прогнозирования финансово-экономической результативности деятельности организации;</p> <p>- многокритериальной оценкой выгод от реализации технологических процессов, проектов, работы нефтегазовой организации;</p> <p>- навыками разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;</p> <p>- навыками совершенствования методик эксплуатации и технологии обслуживания оборудования;</p> <p>- навыками решения производственных задач с учетом риска.</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	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	Статистический анализ	5	Б1.Б.10 Математика Б1.В.ОД.4 Программные продукты в математическом моделировании	Б1.В.ОД.1. Экономика нефтегазовых предприятий

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.2.1 Физика пласта**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: приобретение знаний о геологическом строении залежи, её физической характеристике, физических и физико-химических свойствах, насыщающих породу нефти, газа и воды и умений правильно обработать и оценить данные, которые получены при вскрытии пласта и при его последующей эксплуатации. Эти знания позволяют определить начальные запасы углеводородов в залежи и необходимы для объективного представления о процессах, происходящих в пласте на различных стадиях его разработки. На этом комплексе сведений основывается проектирование разработки месторождения, выбор тех или иных методов искусственного воздействия на залежь, если это признаётся необходимым.

Краткое содержание дисциплины: Физические процессы и явления в нефтегазовых пластах и их роль в технологиях углеводород извлечения. Нефтегазовый пласт как объект изучения физики пласта. Свойства и структура нефтегазового пласта как многокомпонентной системы. Многофазность внутрипорового насыщения пласта. Процессы вытеснения при многофазном многокомпонентном насыщении пласта. Деформационные процессы в нефтегазовых пластах. Процессы теплопроводности в нефтегазовых пластах. Состав и свойства внутрипоровых компонентов нефтегазового пласта. Фазовые превращения углеводородных систем.

**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>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <p>способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; (ПК-25);</p> <p>способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов; (ПК-26);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать- геологическое строение залежи, её физическую характеристику, физические и физико-химические свойства насыщающих породу нефти, газа и воды;</li> <li>- Основные физико- химические методы исследования минералов, пород, адсорбентов, газа и нефти, нефтепродуктов. Физическое состояние нефти и газа при различных условиях в залежи. Углеводородный состав, классификацию и основные свойства нефти в пластовых условиях и на поверхности Фазовые состояния углеводородных систем;</li> <li>- Основы геологии залежей нефти и газа.</li> <li>- Закономерности изменения физических свойств пласта при реализации современных технологий извлечения углеводородов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации,</li> <li>работать с компьютером как средством управления информацией;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Извлекать, анализировать и оценивать необходимую профессиональную информацию из различных источников по всем направлениям деятельности.</li> <li>- Использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности.</li> <li>- Определять фазовые состояния и основные физические свойства многокомпонентных углеводородных систем в пластовых условиях и на поверхности</li> <li>- Использовать фундаментальные естественнонаучные знания и методы для формирования суждений по профессиональным проблемам при решении комплексных научно- производственных задач</li> <li>- Обосновывать выбор моделей процессов нефтегазодобычи, рассчитывать дебит фильтрующейся жидкости для различных видов пористости</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современными методами планирования экспериментов, математического моделирования, анализа и содержательной интерпретации полученных результатов лабораторных исследований и расчетов параметров пласта для решения профессиональных задач нефтегазового комплекса.</li> <li>- Профессиональными знаниями в области современных нефтегазовых технологий и использовать их для решения междисциплинарных задач.</li> <li>- Методами расчета основных параметров нефти, газа и газоконденсата в пластовых условиях и на поверхности.</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.В.ДВ.2.1	Физика пласта	5	Б1.Б.10 Математика; Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.12Химия; Б1.В.ОД.2Геология	Б1.Б.26 «Нефтегазовая гидромеханика»

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.2.2 Основы геохимии**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

**Целью освоения дисциплины** является создание научной геохимической картины мира посредством раскрытия взаимосвязи химической, физической и биологической форм движения материи.

Краткое содержание дисциплины: Используется для формирования знаний и представлений о химическом составе Земли, законах и закономерностях миграции и концентрации химических элементов, классификации химических элементов и элементарных ландшафтов, факторах и процессах, влияющих на образование и разрушение минеральных и органических соединений, видах миграции элементов (механической, водной, биогенной, атмосферной, техногенной) и их геохимической деятельности, геохимических барьерах, природных способах оптимизации ландшафтов. Рассматривает современные проблемы концентрации и трансформации токсических соединений в природных условиях, возможные способы оценки геохимического состояния природных систем, прикладные аспекты геохимии в области геологии при поисках полезных ископаемых, в медицине по выявлению заболеваний, вызванных геохимическим фактором, в сельском хозяйстве по исследованию баланса химических элементов.

**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>- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <p>- способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25);</p> <p>- способностью выбирать и применять соответствующие методы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности поведения химических элементов в геохимических процессах;</li> <li>- основы геохимии;</li> <li>- методы геохимических исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптировать знания, полученные в курсе основы геохимии к решению конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью;</li> <li>- прогнозировать поведение химических элементов, исходя из строения их атомов;</li> <li>- осуществлять выбор метода геохимического анализа.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб;</li> <li>- системой знаний о химической, физической и биологической формах движения материи;</li> <li>- методами геохимических исследований, обработки и анализа полученных результатов.</li> </ul>

моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26)	
--	--

### 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	Основы геохимии	5	Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.12 Химия Б1.В.ОД.5 Физическая и коллоидная химия	Б1.Б.26 Нефтегазовая гидромеханика

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.3.1 Геология нефти и газа**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

Цель освоения: ознакомление студентов с основами геологии нефти и газа, а также образование необходимой начальной базы знаний для последующего успешного освоения специальных дисциплин по направлению «Нефтегазовое дело».

Краткое содержание дисциплины: Происхождение нефти и газа. Закономерности пространственного размещения нефти и газа. Природные горючие ископаемые.

**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>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2); способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5); способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25); способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26)</p>	<p><b>Знать</b>  энергетические характеристики залежей нефти и газа, типы залежей углеводородов;  основы химии нефти и газа;  химический состав нефтей и методы их анализов;  различные типы пород - коллекторов и флюидоупоров, природных резервуаров и ловушек нефти и газа;  <b>Уметь</b>  анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов;  графически изображать различные генетические типы скоплений нефти и газа;  объяснять генезис углеводородов различных классов в нефтях, конденсатах и оценивать их относительную термодинамическую устойчивость; анализировать и сопоставлять различные типы пород - коллекторов и флюидоупоров, природных резервуаров и ловушек нефти и газа.  <b>Владеть</b>  базовыми навыками в области геологии, необходимыми для освоения геологических дисциплин;  методами корреляции в системах нефть-нефть, нефть-рассеянное органическое вещество;  различными геолого-геофизическими методами выделения и картирования природных резервуаров и ловушек нефти.</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.ДВ.3.1	Геология нефти и газа	4	Б1.В.ОД.2 Геология	Б1.В.ДВ.1 Основы геофизики

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.3.2 Механика грунтов**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

Цель освоения: ознакомление студентов с основными физико-механическими свойствами грунтов, методами расчета напряженного состояния грунтовых оснований.

Краткое содержание дисциплины: Физические свойства грунтов. Механические свойства грунтов. Напряжения в массиве грунта и их определение. Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Основы численных методов решения задач механики грунтов.

**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>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2); способность обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-7); способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25); способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения физико-механических свойств талых и мерзлых грунтов;</li> <li>- методы решения прикладных геотехнических задач в нефтегазовой отрасли;</li> <li>- принципы расчета и проектирования грунтовых оснований различных технических систем и строительных площадок нефтегазовых объектов;</li> <li>- способы защиты грунта от размывов, закрепления подвижного грунта (песков), предотвращения стока вод вдоль оси газопровода, роста оврагов и промоин в охранной зоне ЛЧМГ.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработать данные инженерно-геологических изысканий;</li> <li>- обосновать выбор варианта площадки под здание или сооружение на основе оценки инженерно-геологических условий;</li> <li>- прогнозировать изменение свойств грунтов основания и их поведение под нагрузкой на заданный период эксплуатации объекта;</li> <li>- оценивать состояние грунта вдоль трассы газопроводов на наличие оползней, размывов, пучинистости, просадочности грунта.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципами выбора вида грунта для различных строительных работ;</li> <li>- методами планирования и проведения измерительных экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента;</li> <li>- навыками определения физико-механических свойств грунтов в полевых и лабораторных условиях, техники</li> </ul>

физических, химических и технологических процессов (ПК-26)	<p>проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных;</p> <p>- навыками определения структур и видов эрозионных нарушений грунта на отдельных участках трассы газопровода.</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.ДВ.3.1	Механика грунтов	4	Б1.Б.19 Сопротивление материалов	Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов

### 1.4. Язык преподавания: русский

## 1. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.В.ДВ.4.1 Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти, газа и нефтепродуктов

Трудоемкость 3 з.е.

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

Цель изучения курса - приобретение знаний и навыков по защите окружающей среды, теории очистки загрязненных сточных вод и принципам устройства очистных сооружений для сточных вод, загрязненных нефтепродуктами. При изучении дисциплины обеспечивается подготовка студента в области эксплуатации очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод.

##### 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
способностью обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-7), способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья(ПК-3);	знать: <ul style="list-style-type: none"><li>- количественные санитарно-химические показатели сточных вод;</li><li>- требования, предъявляемые к составу сточных вод предприятий и объектов в системе транспорта, хранения и распределения нефти и нефтепродуктов;</li><li>- основные положения коллоидной химии применительно к гетерогенным растворам;</li><li>- виды осложнений, возникающих при эксплуатации оборудования, связанного с использованием некондиционных систем очистки сточных вод;</li><li>- методы, процессы и сооружения очистки НСВ;</li><li>- устройство, работу и правила эффективной эксплуатации очистных сооружений;</li><li>- методики расчета очистных сооружений;</li><li>- состав, свойства и области применения основных видов отечественных и импортных химических реагентов для обработки производственных сточных вод в системе транспорта, хранения и распределения нефти и нефтепродуктов;</li><li>- требования, учитываемые при проектировании инженерных сетей водоснабжения и водоотведения объектов транспорта, хранения и распределения нефти и нефтепродуктов;</li></ul> уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять базовые проектные и эксплуатационные расчеты очистных сооружений;</li><li>- эффективно эксплуатировать очистные сооружения;</li><li>- вводить в эксплуатацию и выполнять ремонтные работы;</li><li>- подбирать очистные сооружения для конкретных условий;</li></ul> владеть:

	<p>-технологией процесса отделения нефтяных частиц от воды;</p> <p>- методами проектных и эксплуатационных расчетов очистных сооружений;</p> <p>Разработкой технологического регламента очистных сооружений для конкретных условий;</p> <p>-навыками выбора экономически целесообразных параметров оборудования для сетей водоснабжения и водоотведения предприятия;</p> <p>-способами прогнозирования работы очистных сооружений в зависимости от типа загрязнений производственных сточных вод;</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.ДВ.4.1	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти, газа и нефтепродуктов	6	Б1.Б.12 «Химия», Б1.Б.16 «Экология в нефтегазовой сфере», Б1.Б.21 «Химия нефти и газа», Б1.В.ОД.9 «Эксплуатация насосных и компрессорных станций», Б1.Б.10 Математика Б1.Б.11 Физика , Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа Б1.В.ОД.10 Эксплуатация газопроводов Б1.В.ОД.11 Эксплуатация нефтепроводов	Б1.В.ОД.17 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки Б1.В.ОД.9.1 Специальные методы перекачки углеводородов Б1.В.ОД.9.1 Подготовка нефти и газа к транспорту

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.4.2 Энерготехнологическое оборудование КС**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

Цель освоения: формирование у студентов базовых знаний в области энерготехнологического оборудования компрессорных станций.

Краткое содержание дисциплины: Назначение энерготехнологического оборудования КС. Технологические трубопроводы и запорно-регулирующая арматура КС. Конструкция ГТУ и ЦБН. Системы очистки технологического газа. Установка подготовки газа топливного, пускового, импульсного и собственных нужд. Система охлаждения технологического газа. Диагностика энерготехнологического оборудования КС.

**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>- способностью обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-7);</p> <p>способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы определения свойств рабочих тел энерготехнологического оборудования; принцип действия, элементы конструкции, рабочие процессы и основные энерготехнологические характеристики оборудования компрессорных станций и методы их определения;</li> <li>- энергосберегающие технические решения при проектировании основных объектов газотранспортной системы и тенденции совершенствования энерготехнологического оборудования;</li> <li>- методы регулирования и оптимизации режимов работы энерготехнологического оборудования компрессорных станций</li> <li>- энергосберегающие технические решения при реконструкции основных объектов газотранспортной системы и ремонте энерготехнологического оборудования;</li> <li>- виды, методы и технология выполнения технического обслуживания и ремонтов газотранспортного оборудования;</li> <li>- виды дефектов газотранспортного оборудования и способы их устранения конструктивные и технологические характеристики участков газопроводов;</li> <li>- сведения по отказам, предыдущим обследованиям, капитальным ремонтам на контролируемых участках;</li> <li>- методы повышения надежности, эффективности и безопасности работы объектов ЛЧМГ;</li> <li>- основные принципы охраны окружающей среды при проектировании, эксплуатации и реконструкции объектов газотранспортной системы.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать энергосберегающие технические решения;</li> </ul>

<p>восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9); способностью использовать методы технико-экономического анализа (ПК-17)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять эффективные режимы работы энерготехнического оборудования и оценивать реализуемые решения;</li> <li>- использовать полученные знания при решении задач регулирования и оптимизации режимов работы компрессорных станций, основных систем и энерготехнологического оборудования;</li> <li>- осуществлять оценку рисков при выполнении работ на газотранспортном оборудовании;</li> <li>- анализировать технические параметры газотранспортного оборудования классифицировать дефекты и неисправности газотранспортного оборудования при проведении его ремонта;</li> <li>- анализировать возможности повышения эффективности работы газотранспортного оборудования;</li> <li>- оценивать техническое состояние наружной поверхности газопровода, опор, креплений, оснований фундаментов на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков газопровода;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по продлению ресурса безопасной эксплуатации ЛЧМГ.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами обработки результатов теплотехнических испытаний и эксплуатационных характеристик энерготехнологического оборудования компрессорных станций, в т.ч. с использованием прикладных программных продуктов;</li> <li>- навыками работы с приведенными термогазодинамическими характеристиками газотурбинных установок, центробежных нагнетателей, циклонных пылеуловителей, аппаратов воздушного охлаждения газа;</li> <li>- методологией определения критериев оценки эффективности использования энергоресурсов и эффективности инвестиций, направленных на внедрение мероприятий по энергосбережению;</li> <li>- методами осмотра газотранспортного оборудования при проведении испытаний и после выполнения ремонтных работ;</li> <li>- методами оценки риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места;</li> <li>- навыками анализа и оценки текущих условий эксплуатации объектов ЛЧМГ;</li> </ul> <p>навыками осуществления визуального контроля технического состояния газопроводов на наличие коррозии, деформаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки и проведения мероприятий, направленных на повышение надежности, эффективности и безопасности работы объектов ЛЧМГ.</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	для которых содержание данной дисциплины (модуля)

			дисциплины (модуля)	выступает опорой
Б1.В.ДВ.4. 2	Энерготехнологическое оборудование КС	6	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа, Б1.В.ДВ.7.1 Основы нефтегазопромышленного дела	Б1.В.ОД.17. Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки Б1.В.ОД.9 Эксплуатация насосных и компрессорных станций

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.5.1 Технологическая надежность магистральных трубопроводов**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: формирование у студентов базовых знаний по анализу надежности и долговечности оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ, выбору основных направлений по повышению показателей надежности на стадии проектирования оборудования и его эксплуатации.

Краткое содержание дисциплины: Классификация нагрузок и воздействий. Постановка задач и математические модели теории надежности. Модель-схема надежности линейной части. Математические модели надежности и диагностики.

**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>способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3); способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4); способность обслуживать и ремонтировать технологическое</p>	<p>Знать  виды, методы и технология выполнения технического обслуживания и ремонтов газотранспортного оборудования; виды дефектов газотранспортного оборудования и способы их устранения  конструктивные и технологические характеристики участков газопроводов;  сведения по отказам, предыдущим обследованиям, капитальным ремонтам на контролируемых участках;  правила эксплуатации пересечений с автомобильными и железными дорогами, переходов через водные преграды, балочных переходов, взаимных пересечений газопроводов, пересечений с коммуникациями сторонних организаций;  методы повышения надежности, эффективности и безопасности работы объектов ЛЧМГ;  Уметь  осуществлять оценку рисков при выполнении работ на газотранспортном оборудовании;  анализировать технические параметры газотранспортного оборудования  классифицировать дефекты и неисправности газотранспортного оборудования при проведении его ремонта;  анализировать возможности повышения эффективности работы газотранспортного оборудования;  оценивать техническое состояние наружной поверхности газопровода, опор, креплений, оснований фундаментов на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков газопровода;  разрабатывать мероприятия по продлению ресурса безопасной эксплуатации ЛЧМГ;  Владеть</p>

<p>оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-7);</p> <p>способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10);</p> <p>способность оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11);</p> <p>готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении</p>	<p>методами осмотра газотранспортного оборудования при проведении испытаний и после выполнения ремонтных работ;</p> <p>методами оценки риска от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места;</p> <p>навыками анализа и оценки текущих условий эксплуатации объектов ЛЧМГ;</p> <p>навыками осуществления визуального контроля технического состояния газопроводов на наличие коррозии, деформаций;</p> <p>навыками выявления неисправности трубопроводной арматуры, камер пуска и приема внутритрубных устройств, другого оборудования, установленного на ЛЧМГ;</p> <p>навыками разработки и проведения мероприятий, направленных на повышение надежности, эффективности и безопасности работы объектов ЛЧМГ.</p>
--	---

углеводородного сырья (ПК-13) способность использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ПК-18)	
--	--

### 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.5.1	Технологическая надежность магистральных трубопроводов	7	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа	Б1.В.ОД.17. Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки Б1.В.ОД.14 Диагностика оборудования газонефтепроводов

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.5.2 Основы научных исследований**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

**Целью освоения дисциплины** является приобретение студентами знаний по основам научных исследований, методике постановки, проектирования, организации и оценке результатов научных исследований. Знание основ научных исследований позволяет студентам грамотно обосновывать различные методы исследований, овладевать навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных эффективных решений с использованием современных информационных технологий и применять их в будущем для решения различных задач

Краткое содержание дисциплины: основные понятия, используемые в сфере научных исследований; современные стандарты, нормативы, принципы и методы научных исследований; особенности осуществления научной работы в сфере технической подготовки производства; Методологические основы научных исследований; Аналитические методы исследования; Экспериментальные виды исследований; Общая методология написания научных трудов; проведение патентных поисков.

**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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</li> <li>- способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24);</li> <li>- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26);</li> <li>- способностью участвовать в исследовании</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы научных исследований, методы организации научного поиска и научных исследований, особенности процедур выполнения курсового и дипломного проектирования, подготовки, оформления, защиты квалификационной курсовой и дипломной работы;</li> <li>- основы проведения аналитических методов научного исследования на профессиональном уровне с учетом имеющегося мирового и отечественного опыта в нефтегазовой отрасли, язык и стиль научной работы;</li> <li>- аналитические сведения о ранее проведенных и достигнутых научно-технических результатах в области геологоразведочных работ, методы поиска источников, содержащих научную информацию по теме исследования и по своей специальности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно организовать и оценивать результаты своей научной деятельности, провести научные исследования и аналитические обзоры, осуществлять справочно-информационную деятельность по поиску научных источников;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, на основе анализов сформулировать и обосновывать свои теоретические осмысления;</li> </ul>

технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10)	<p>- на основании анализа и обзора обосновывать полученные результаты и сформулировать научную работу на высоком научно-техническом и профессиональном уровне.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации самостоятельной научной работы, современными поисковыми технологиями;</li> <li>- навыками проведения научных исследований на профессиональном уровне в области бурения скважин с учетом полученных сведений, навыками точности, ясности, краткости научного изложения материалов работы;</li> <li>- навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований в области буровых работ на высоком научно-техническом и профессиональном уровне, навыками изложения повествовательных и описательных текстов научной работы.</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.В.ДВ.5.2	Основы научных исследований	7	Б1.Б.9 Основы нефтегазового дела Б1.Б.10 Математика Б1.Б.11 Физика Б1.Б.12 Химия	Б2.П.3 НИР Б2.П.4 Преддипломная практика Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский язык.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.6.1 Ликвидация аварийных разливов нефти**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: получение студентами знаний и навыков, позволяющих им самостоятельно выполнять весь комплекс работ по прогнозированию последствий аварийных разливов нефти и организации их ликвидации.

Краткое содержание дисциплины: Источники разливов нефти на суше и во внутренних водоёмах России. Риски разливов нефти на море. Правовые акты в области борьбы с разливами нефти. Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов. Технологии и средства ликвидации разливов нефти.

**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>готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-13);</p> <p>способность использовать методы технико-экономического анализа (ПК-17);</p> <p>способность осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27);</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>h. возможные экологические последствия транспорта и хранения углеводородов;</p> <p>i. инновационные методы по ликвидации аварийных разливов нефти;</p> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять анализ основных тенденций правовых и социальных аспектов профессиональной деятельности;</li> <li>• применять при ликвидации аварийных разливов нефти принципы рационального использования природных ресурсов;</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками определения экологических последствий аварийных разливов нефти;</li> <li>• методами оценки рисков аварийных разливов нефти;</li> </ul>

способность составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ПК-30).	
---	--

### 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.6.1	Ликвидация аварийных разливов нефти	8	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа Б1.В.ОД.9 Эксплуатация насосных и компрессорных станций Б1.В.ДВ.9.1 Подготовка нефти и газа к транспорту	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.6.2 Основы диагностики**

Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: формирование у студентов базовых знаний по оценке текущего технического состояния основного оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ, выбору наиболее информативных диагностических признаков о их состоянии, методов сбора и обработки диагностической информации, выбору средств и методов принятия решений, планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Краткое содержание дисциплины: Основные задачи и системы технической диагностики. Методы оценки технического состояния. Диагностика линейной части газонефтепроводов.

**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>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2), способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3), способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте,</p>	<p><b>Знать:</b>  Системы технического обслуживания и ремонта оборудования газонефтепроводов, их достоинства и недостатки;  Существующие методы оценки технического состояния оборудования газонефтепроводов;  Средства сбора и обработки диагностической информации  Регламенты по эксплуатации технологического оборудования;  Технологическая схема участка газотранспортной системы;  Нормативные и предельные параметры работы газотранспортного оборудования;  Отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации газотранспортного оборудования;  Состав, назначение и порядок работы диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ;  Виды диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ;  Правила эксплуатации диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ;  Виды дефектов металлургического, технологического, эксплуатационного происхождения и сварных швов;  Допустимые нормы разбраковки дефектов;  Принципы различных методов расчета и составления прогноза;  Принципы работы и настройки диагностического оборудования, применяемого для проведения обследования;  Устройство, принцип работы и порядок настройки оборудования, применяемого для проведения контроля;</p>

<p>реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9), способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10), готовность участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12), способность проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14), способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25), способность выбирать и применять соответствующие</p>	<p>Привязка к местности дефектов на ЛЧМГ по результатам диагностических обследований;  Уметь:  Проводить статистическую обработку измерительных сигналов;  Определять основные эксплуатационные параметры оборудования;  Оценивать эффективность и достоверность результатов диагностирования;  Планировать проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе оценки текущего технического состояния оборудования;  Выявлять неисправности газотранспортного оборудования при обходе;  Выявлять по показаниям приборов, шумовым характеристикам отклонения в работе;  Устанавливать рабочие параметры и проводить настройку диагностического оборудования на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования;  Использовать материалы, инструменты, контрольно-измерительные приборы, средства механизации и другие приспособления при проведении внутритрубного диагностического обследования;  Составлять технологические карты контроля для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ;  Устанавливать рабочие параметры оборудования и материалов и применять их для проведения обследования;  Владеть:  Методами формирования совокупности диагностических признаков и оценки их информативности;  Методами оценки технического состояния;  Моделями и методами анализа сигналов быстротекающих процессов; Методами оценки дефектов различных машин и их диагностических параметров;  Методами контроля эксплуатационных параметров газотранспортного оборудования КС, технологических трубопроводов КС, подключающих шлейфов;  Методами определения причин изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров газотранспортного оборудования;  Методами выявления, идентификации и определения геометрических размеров дефектов и конструктивных деталей по результатам диагностического обследования, а также проведенных ремонтов по результатам диагностического обследования;  Навыками разработки операционной технологической карты;</p>
--	---

методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26)	
---	--

### 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.6.1	Основы диагностики	8	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа Б1.В.ДВ.5.1 Технологическая надежность магистральных трубопроводов	Б1.В.ОД.14 Диагностика оборудования газонефтепроводов

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.7.1 Основы нефтегазопромыслового дела**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы нефтегазопромыслового дела» является образование необходимой начальной базы знаний по объектам будущей профессиональной деятельности выпускника (буровые скважины, нефтяные и газовые месторождения, технические средства для извлечения и подготовки продукции скважин), а также по видам деятельности: производственно-технологическая, управленческая, научно-исследовательская, проектная, эксплуатационная.

**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>способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья(ПК-3), способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве( ПК-4), способностью организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-16), способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов( ПК-23), способностью осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и</p>	<p><b>Знать:</b>  -состояние и структуру топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и нефтяных компаний;  -принципы бурения скважин, применяемое оборудование;  -принципы разработки месторождений нефти и газа;  -оборудование для эксплуатации скважин различными способами;  способы защиты окружающей среды в нефтегазодобывающих отраслях.  <b>Уметь:</b>  -применять профессиональную терминологию в области бурения, разработки и эксплуатации скважин;  -читать и профессионально пересказывать содержание статей или разделов специальной литературы; определять отличительные особенности оборудования и инструмента (натурных и по плакатам);пользоваться основными правилами техники безопасности в нефтегазовом производстве.  <b>Владеть:</b>  -методами гидродинамического расчета движения газожидкостных смесей в вертикальных и наклонных трубах нефтяных и газовых скважин;  -методами проектирования и подбора оборудования при эксплуатации скважин;  -основными программными средствами, применяемыми при решении инженерных задач эксплуатации скважин в</p>

<p>регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27 )</p>	<p>нефтегазовых компаниях России и зарубежных стран.</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
<p><b>Б1.В.ДВ.7 .1</b></p>	<p>Основы нефтегазопромыслового дела</p>	<p>4</p>	<p>Б1.В.ОД.1 Геология; Б2.В.ОД.3 Литология; Б2.В.ОД.4 Программные продукты в математическом моделировании; Б1.В.ОД.6 Основные</p>	<p>Б1.Б.19 Сопротивление материалов Б1.Б.20 Теория механизмов и машин</p>

			технологии и технологические комплексы нефтегазового производства	
--	--	--	---	--

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.7.2 Разработка и эксплуатация шельфовых месторождений**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

*Целью изучения дисциплины* является приобретение студентами базовых знаний по разработке и эксплуатации шельфовых месторождений.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями по разработке и эксплуатации шельфовых месторождений, основным сооружениям и порядку проектирования шельфовых месторождений, основного оборудования и системы перекачки шельфовых месторождений, свойства перекачиваемой нефти из шельфовых месторождений, выполнять расчеты прочности и устойчивости трубопроводов, гидродинамические расчеты нефтепроводов в шельфовых месторождениях, основы технологического расчета по разработке и эксплуатации шельфовых месторождений, перекачку, строительство эксплуатацию шельфовых месторождений.

**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>способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья(ПК-2), способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья(ПК-3), способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве(ПК-4), способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -показатели динамики мировой добычи нефти и газа;</li> <li>-показатели динамики шельфовой добычи нефти и газа в мире;</li> <li>-показатели динамики добычи нефти и газа в Российской Федерации на материке и шельфе;</li> <li>- перечень шельфовых месторождений России;</li> <li>-технологическое морское оборудование для добычи нефти и газа на шельфе;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбирать технологическое оборудование для шельфовой добычи нефти и газа с месторождений России;</li> <li>-выбирать оборудования для добычи нефти и газа на морских платформах и сооружениях;</li> <li>-учитывать специфику шельфовой добычи углеводородов для определений показателей разработки месторождений;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной технологией разработки нефтяных и газовых месторождений на суше, шельфе и в море</li> <li>-технологией морского бурения скважин, строительства морских сооружений и платформ;</li> <li>-навыками руководителя работ при обслуживании скважин и техники для добычи нефти, и газа на морских платформах;</li> </ul>

<p>ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5), способностью организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-16)</p>	<p>-способностью анализировать полученную в процессе обучения информацию;  - выстраивать логику мышления, соединять научные и практические знания;  -современной технологией разработки нефтяных и газовых месторождений на суше, шельфе и в море;  -технологией морского бурения скважин, строительства морских сооружений и платформ  -навыками руководителя работ при обслуживании скважин и техники для добычи нефти, и газа на морских платформах;  -способностью анализировать полученную в процессе обучения информацию, выстраивать логику мышления, соединять научные и практические знания;</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.ДВ.7.2	Разработка и эксплуатация шельфовых месторождений	4	Б1.Б.10 Математика, Б1.Б.11 Физика, Б1.Б.21 Химия нефти и газа;Б1.В.ОД.5 Физическая и коллоидная химия.  Б1.В.ДВ.2.1 Физика пласта	Б1.Б.19 Сопротивление материалов Б1.Б.20 Теория механизмов и машин

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.8.1. Специальные методы перекачки углеводородов**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель дисциплины обучить студентов методам технологического расчета нефтепроводов для перекачки высоковязких и застывающих нефтей. В результате изучения дисциплины «Специальные методы перекачки» студенты приобретают знания о технологиях «горячей» перекачки с предварительным подогревом и электроподогревом, перекачки нефти в смеси с маловязкими углеводородами и технологии трубопроводного транспорта нефти с разбавлением и подогревом.

**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>способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);</p> <p>способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</p> <p>экспериментально-исследовательская деятельность:</p> <p>способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- как устроены трубопроводные системы для перекачки основных видов углеводородного сырья и продуктов его переработки (светлых нефтепродуктов – моторных топлив);</li> <li>• основные виды трубопроводного оборудования, используемые на нефтепроводах, нефтепродуктопроводах и газопроводах, а также в резервуарных парках и подземных газохранилищах ;</li> <li>• основные теоретические положения и практическую реализацию методов расчета параметров транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - рассчитывать и анализировать процессы, происходящие при транспортировании нефти и нефтепродуктов по магистральным трубопроводам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять работы по проектированию систем трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов;</li> <li>• участвовать в работе по эксплуатации систем трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов;</li> <li>• разрабатывать мероприятия по замене и модернизации оборудования, используемого на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов для повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем;</li> <li>• разрабатывать мероприятия по повышению пропускной способности трубопроводов и эффективности эксплуатации объектов нефтетранспортных систем;</li> </ul>

<p>нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов(ПК-23);          проектная деятельность: способностью осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленному контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов(ПК-27);</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать полученные теоретические и практические знания при освоении специальных дисциплин. Владеть:</li> <li>• навыками расчета параметров работы основного и вспомогательного оборудования объектов трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов;</li> <li>• методиками расчета и количественной оценки технического состояния технологического оборудования нефтепроводов;</li> <li>• методами эксплуатационных расчетов работы нефтепроводов;</li> <li>• методами проектных расчетов основных технологических процессов в системах трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов.</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.В.ДВ.8.1.	Специальные методы перекачки углеводородов	8	Б1.Б.10 «Математика», Б2.Б.11 «Физика», Б1.Б.21 «Химия нефти и газа», Б1.Б.25 «Подземная гидравлика» Б1.Б.26 «Нефтегазовая гидромеханика», Б1.Б.24 «Термодинамика и теплопередача»,	Б1.В.ОД.9 «Эксплуатация насосных и компрессорных станций».

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.8.2 Основы сметного дела**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

**Целью освоения дисциплины** является овладение студентами сметного дела с учетом современных требований к уровню квалификации специалистов и освоение способов оценки экономической эффективности проектной, производственной и хозяйственной деятельности в строительстве.

Краткое содержание дисциплины: Основы сметного дела изучают вопросы сметного ценообразования и финансирования в современной экономике строительства. Знание основ сметного дела необходимо всем, кто участвует в строительном-ремонтном процессе. Работа сметчиков во многом определяет экономическую эффективность реализации инвестиционно-строительных проектов и подрядной деятельности строительного-монтажных организаций.

**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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2);</li> <li>- способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);</li> <li>- способностью организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- федеральные, территориальные, отраслевые, индивидуальные сметные нормы;</li> <li>- методические документы по разработке и применению сметных норм, цен, единичных расценок в строительстве;</li> <li>- особенности составления смен в строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пусконаладочные работы;</li> <li>- прочие работы и затраты, включаемые в стоимость строительства.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять локальные сметы ресурсным методом, базисно-индексным методом;</li> <li>- составлять объектные сметы, сводный сметный расчет.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией ценообразования и сметного дела;</li> <li>- способностью проводить предварительные технико-экономические обоснование проектных расчетов;</li> <li>- методами определения цены строительной продукции путем составления смет в составе проектно-сметной документации;</li> <li>- компьютерной программой WinРИК для создания сметной документации в строительстве;</li> </ul>

<p>сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-16);</p> <p>- способностью осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленному контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27);</p> <p>- способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11);</p> <p>- готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-21).</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.ДВ.8.2	Основы сметного дела	8	Б1.В.ОД.1 Экономика нефтегазовых предприятий Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.9.1 Подготовка нефти и газа к транспорту**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: ознакомление студентов с технологическими процессами добычи нефти и газа, подготовки их к транспорту.

Краткое содержание дисциплины: Современное состояние и перспективы нефтяной и газовой промышленности. Водонефтяные эмульсии. Промысловое обустройство нефтяных и газовых месторождений. Измерение продукции скважин. Предварительное разделение скважинной продукции. Технологии подготовки нефти до товарных кондиций. Технологии подготовки воды для системы ППД. Технологии подготовки нефтяного газа к транспорту. Технологии подготовки продукции газовых и газоконденсатных скважин до товарных кондиций. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.

**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>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2); владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4); способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции,</p>	<p><b>Знать:</b>  Отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР)  Назначение, устройство и принцип действия газотранспортного оборудования  Передовые технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда  Стандарты безопасности труда, требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах  Нормативные и предельные параметры работы газотранспортного оборудования  Принцип действия основных контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов безопасности  Структура, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления газотранспортного оборудования и управление ими  Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов  Регламенты и инструкции по эксплуатации газотранспортного оборудования  Стандарты безопасности труда, требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах</p>

<p>транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3); способность обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6); способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25); способность осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27).</p>	<p>Принцип работы газотранспортного оборудования  Порядок расследования причин аварий  Нормативные документы по техническому расследованию и учету аварий и инцидентов на опасных производственных объектах  Нормативные документы по промышленной, пожарной и экологической безопасности  Требования к испытаниям и освидетельствованиям оборудования, технических устройств  Требования нормативных документов, устанавливающих правила ведения работ на опасных производственных объектах  Требования к разработке декларации безопасности опасных производственных объектов  Правила эксплуатации магистральных газопроводов  Опасные условия эксплуатации объектов ЛЧМГ  Способы оценки предаварийных состояний, методы и средства устранения неполадок и неисправностей  Правила ведения работ на опасных производственных объектах  Виды аварий на ЛЧМГ, их последствия, поражающие факторы  Порядок обучения, проведения инструктажей, проверок знаний по охране труда, промышленной, пожарной безопасности  Последовательность действий при локализации и ликвидации аварий на объектах ЛЧМГ  Порядок проведения тренировок по плану ликвидации аварий на ЛЧМ  Методы повышения надежности, эффективности и безопасности работы объектов ЛЧМГ  Порядок оформления и хранения документации, подтверждающей безопасность величины максимально-разрешенного давления при эксплуатации объекта магистрального трубопровода  Организационные и инженерно-технические мероприятия по продлению срока службы газопровода  Нормативные документы по энергосбережению  Передовой опыт в области транспорта газа</p> <p><b>Уметь:</b>  Анализировать возможности повышения эффективности работы газотранспортного оборудования  Применять передовой опыт по энергосбережению, по технологиям ремонта, методам и приемам труда  Рассчитывать эффективность предлагаемых решений  Читать и понимать эксплуатационную документацию  Производить проверки эксплуатации газотранспортного оборудования  Разрабатывать и внедрять мероприятия по продлению срока службы газотранспортного оборудования и оптимизации технологических процессов</p>
---	---

	<p>         Производить совместно с другими подразделениями организации контроль эксплуатации газотранспортного оборудования          Формировать заключения по эксплуатации газотранспортного оборудования          Работа в комиссии по расследованию причин аварий и инцидентов          Анализ причин возникновения аварий и инцидентов          Разработка мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов          Разработка плана локализации и ликвидации аварий на ЛЧМГ          Проведение противоаварийных тренировок с подчиненным персоналом по плану локализации и ликвидации аварий на ЛЧМГ          Выявление и предупреждение предаварийных состояний, неполадок и неисправностей, угрожающих целостности и нормальной эксплуатации газопроводов, прогноз их развития, организация устранения          Контроль своевременности проведения необходимых испытаний и освидетельствований оборудования, технических устройств, установленных на объектах, ремонта, калибровки и проверки средств измерений          Подготовка предложений по оптимизации технологической схемы ЛЧМГ          Организация проведения мероприятий по выводу участков ЛЧМГ на проектное давление          Разработка мероприятий по продлению ресурса безопасной эксплуатации ЛЧМГ          Разработка предложений по внедрению и применению передовых, в том числе энергосберегающих технологий при эксплуатации и ремонте ЛЧМГ       </p> <p> <b>Владеть:</b>          Владеть методами оценки риска от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места          Владеть оценками эффективности предлагаемых решений          Владеть методами внедрения передовых технологий ремонта, прогрессивных методов и приемов труда в работе ремонтного персонала          Владеть методами анализа причин отказа газотранспортного оборудования и нарушений технологического процесса          Владеть навыками работы с регламентами эксплуатации газотранспортного оборудования          Методами анализа характеристик объекта (узла, участка) магистрального газопровода; условий эксплуатации; соответствия объекта проектным решениям (наличие отклонений от проекта), требованиям строительных норм и правил,       </p>
--	---

	<p>государственных стандартов, технических условий, промышленной, пожарной безопасности</p> <p>Методами анализа результатов проведенных диагностик, испытаний, освидетельствований, фактического режима функционирования объекта, характера нарушения технологического процесса, обстоятельств и причин аварий, квалификации обслуживающего персонала</p> <p>Методами анализа и оценки текущих условий эксплуатации объектов ЛЧМГ</p> <p>Методами оценки предаварийных состояний, неполадок и неисправностей, угрожающих целостности и нормальной эксплуатации газопроводов</p> <p>Владеть навыками разработки плана локализации и ликвидации аварий на ЛЧМГ</p> <p>Владеть навыками оценки готовности персонала к локализации и ликвидации аварий на объектах ЛЧМГ</p> <p>Владеть навыками обеспечения готовности персонала к предотвращению аварий и инцидентов</p> <p>Владеть навыками анализа и оценки текущего состояния объектов ЛЧМГ</p> <p>Владеть навыками разработки и проведения мероприятий, направленных на повышение надежности, эффективности и безопасности работы объектов ЛЧМГ</p> <p>Владеть навыками вывода участков ЛЧМГ на проектное давление</p> <p>Владеть навыками продления сроков безопасной эксплуатации участков ЛЧМГ</p> <p>Владеть методами обобщения передового опыта в области транспорта газа с целью возможности применения на объектах ЛЧМГ, в том числе с использованием энергосберегающих технологий</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.ДВ.9.1	Подготовка нефти и газа к транспорту	8	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа Б1.В.ОД.9 Эксплуатация насосных и компрессорных станций	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

			Б1.В.ОД.17 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	
--	--	--	--	--

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.9.2 Промысловая химия**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: приобретение знаний и навыков по основам физико-химических процессов в нефтяных и газовых пластах, химической технологии неорганического и органического синтеза.

Краткое содержание дисциплины: Физико-химические основы синтеза, анализа и применения химических реагентов в нефтегазодобыче. Промысловая подготовка нефти, газа и воды. Химические реагенты для строительства и эксплуатации скважин.

**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>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2); способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2); способность изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-23); способность планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24); способность осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленному контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27)</p>	<p>Знать  основы формирования нефтегазовых месторождений и добычи нефти и газа; общие принципы исследования химического состава нефтей; химические реагенты для строительства скважин; химические реагенты и технологии для промышленной подготовки нефти и воды; свойства природного газа</p> <p>Уметь  пользоваться методами осушки газов и очистки от кислых компонентов; выбирать ингибиторы гидратообразования и технологии их применения;</p> <p>Владеть  средствами контроля закачки реагентов; методикой оценки эффективности действия деэмульгаторов; методикой обработки и анализа результатов и делать выводы, полученные при выполнении контрольных работ; методами оценки показателей качества масла и технологических жидкостей; методами оценки концентрации метана и тяжелых углеводородов.</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.ДВ.9.2	Промысловая химия	8	Б1.Б.12 Химия Б1.Б.21 Химия нефти и газа	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.10.1 Газораспределительные системы**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: формирование у студентов знаний, умений и навыков, обеспечивающих квалифицированное участие в производственной деятельности, применение базовых понятий газоснабжения, применение строительных норм и правил по системам газораспределения, умение использовать на практике нормативные документы (РД, СП, ГОСТ), повышать свою квалификацию.

Краткое содержание дисциплины: классификация газопроводов, оборудование газопроводов, прокладка и расчеты газопроводов, защита от коррозии, газорегуляторный пункт.

**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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</li> <li>- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);</li> <li>- способностью использовать методы технико-экономического анализа (ПК-17);</li> <li>- способностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ПК-18);</li> <li>- способностью анализировать использование принципов системы менеджмента качества (ПК-19);</li> <li>- способностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-20)</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения газоснабжения;</li> <li>- классификацию газопроводов по структуре, по избыточному давлению, по ступеням давления;</li> <li>- принцип подбора редуцирующего оборудования;</li> <li>- назначение и работу газорегуляторных пунктов (ГРП, ГРУ, ШРП);</li> <li>- классификацию газовых горелок, принципы защиты газопроводов от коррозии;</li> <li>- регламенты и инструкции по эксплуатации газотранспортного оборудования;</li> <li>- принципы и методы защиты от коррозии металлических подземных сооружений, организации систем коррозионного мониторинга и составления коррозионного прогноза.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать системы газоснабжения различных ступеней давления;</li> <li>- подбирать оборудование газорегуляторных пунктов,</li> <li>- строить продольный профиль газопровода, аксонометрические схемы газопроводов;</li> <li>- производить проверки эксплуатации газотранспортного оборудования;</li> <li>- анализировать и оценивать коррозионное состояние газотранспортного оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-технической документацией по системам газораспределения и газопотребления;</li> <li>- основами проектирования систем газоснабжения с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов;</li> </ul>

	- методами составления схем обследованных участков технологических трубопроводов основного назначения.
--	--

### 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.10.1	Газораспределительные системы	8	Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов, Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа Б1.В.ОД.10 Эксплуатация газопроводов	Б3.В.ОД.14. «Диагностика оборудования газонефтепроводов»

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.10.2 Неразрушающие методы контроля**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: изучение студентами методов неразрушающего контроля для контроля объектов нефтегазопроводов, изучения теоретических принципов работы оборудования для проведения неразрушающего контроля, а также изучения нормативно-технической документации при проведении неразрушающего контроля.

Краткое содержание дисциплины: Методы технической диагностики и распознавания технического состояния оборудования. Методы неразрушающего контроля.

**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>способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3); способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4); способность осуществлять оперативный</p>	<p>Знать  Принципы, физические основы, техническое обеспечение методов неразрушающего контроля;  Конструктивные особенности, технология изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы и виды дефектов, вероятные зоны их образования с учетом эксплуатационных угроз;  Принципы планирования и организации работы лабораторий неразрушающего контроля, современное состояние и перспективы развития данного метода неразрушающего контроля;  Виды дефектов металлургического, технологического, эксплуатационного происхождения и сварных швов;  Допустимые нормы разбраковки дефектов;  Порядок регистрации результатов диагностического обследования;  Печень приборов и правила их использования для учета доз облучения  Предельные дозы облучения персонала;  Назначение, принцип работы, устройство и конструктивные особенности оборудования для проведения ДДК и НК;</p> <p>Уметь  Определять методы, оборудование, технологии и методики для применения на конкретных видах объектов;  Выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля, выдавать заключения о качестве контролируемых объектов;  Разрабатывать методики, технологические инструкции (технологические карты) на проведение контроля конкретных видов объектов;  Устанавливать рабочие параметры и проводить настройку диагностического оборудования на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования;</p>

<p>контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9); способность проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14)</p>	<p>Использовать материалы, инструменты, контрольно-измерительные приборы, средства механизации и другие приспособления при проведении внутритрубного диагностического обследования;</p> <p>Составлять технологические карты контроля для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ;</p> <p>Проводить входной контроль трубной продукции;</p> <p>Проводить дозиметрические и радиометрические измерения;</p> <p>Применять оборудование, предназначенное для проведения контроля зоны зачистки дефектов;</p> <p>Применять оборудование для неразрушающего контроля, используемого для проведения ДДК объектов МТ нефти и нефтепродуктов;</p> <p>Владеть Методикой неразрушающего контроля;</p> <p>Навыками проверки и согласования программ диагностического обследования;</p> <p>Навыками разработки методических и технологических документов по неразрушающему контролю;</p> <p>Навыками оценки и интерпретации результатов контроля, инспекционного контроля;</p> <p>Навыками подготовки, настройки и проверки работоспособности диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ методами НК;</p> <p>Навыками составления технологических карт контроля для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ методами НК;</p> <p>Навыками проверки и записи показаний индивидуальных дозиметров;</p> <p>Навыками подготовки и тестирования ВИП перед выполнением инспекционного пропуски;</p> <p>Навыками контроля технологических операций при запасовке, пуске, пропуске по участку МТ, приеме, извлечении и очистке ВИП, а также их технического обслуживания;</p> <p>Навыками контроля технологических операций при запасовке, пуске, пропуске по участку МТ, приеме, извлечении и очистке ВИП.</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	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

			(модуля)	
Б1.В.ДВ.10. 2	Неразрушающие методы контроля	8	Б1.В.ДВ.5 Технологическая надежность магистральных трубопроводов	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре и процедуру защиты

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.11.1 Деловой иностранный язык**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: формирование, развитие и совершенствование иноязычных умений и навыков делового профессионального общения в устном и письменном форматах, в ситуациях: 1) деловых контактов, 2) презентации исследовательских проектов, 3) перевода, аннотации и реферирования иноязычных исследований, 4) написания резюме 5) представления заявки на международную конференцию.

Краткое содержание дисциплины: формирование навыков и умений активного речевого поведения в ситуациях общения делового человека, овладение грамматическими явлениями и синтаксическими конструкциями, типичными для языка делового и повседневного общения.

**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>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ПК-18 способностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. лексику делового общения;</li> <li>2. правила речевого этикета;</li> <li>3. особенности делового функционального стиля изучаемого языка;</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. пользоваться словарем для осуществления письменного перевода научного текста с иностранного языка на родной и с родного языка на иностранный;</li> <li>5. с достаточной беглостью и точностью использовать устные и письменные высказывания для выполнения конкретных функций;</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. возможными способами выражения определенного значения;</li> <li>2. навыками использования устных и письменных высказываний для выполнения конкретных функций;</li> <li>3. навыками устного и письменного перевода с иностранного языка на родной и с родного на иностранный;</li> <li>4. навыками пользования научной, справочной, методической литературой на иностранном языке;</li> <li>5. использования основ деловой коммуникации и речевого этикета изучаемого языка;</li> <li>6. пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранных языках.</li> </ol>

**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.11.1	Деловой иностранный язык	7	Б1. Б.3 Русский язык и культура речи Б1.Б.2 Иностранный язык	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**1.4. Язык преподавания:** Английский, русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.11.2 Иностранный язык по техническим специальностям**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Краткое содержание дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

**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
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию ПК-18 способностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> лексический минимум в объеме 1000 учебных лексических единиц терминологического характера (для иностранного языка); <b>Уметь:</b> - вести на иностранном языке беседу-диалог общего и делового характера, - читать без словаря литературу по специальности с целью поиска информации, - переводить тексты по специальности со словарём; <b>Владеть:</b> -способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр 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.11.2	Иностранный язык по техническим специальностям	7	Б1.Б.2 Иностранный язык Б1. Б.6 Русский язык и культура речи	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре и процедуру защиты

#### **1.4. Язык преподавания: Английский, русский**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.1 Экономика нефтегазовых предприятий**  
Трудоемкость 2з.е.

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

Цель освоения: усвоение студентами основных понятий экономической деятельности нефтегазовых предприятий, их места в мировой экономике и принципов функционирования в условиях рыночной экономики.

Краткое содержание дисциплины: Понятие экономической деятельности. Ведущая роль промышленности в экономике страны. Промышленный потенциал России. Промышленная политика России. Предмет и задачи курса «Основы экономической деятельности предприятия». Междисциплинарные связи курса.. Место предприятия в народном хозяйстве. Перспективы технического, экономического и социального развития предприятия.

**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>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);  способностью использовать методы технико-экономического анализа (ПК-17);  способностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ПК-18);  способностью анализировать использование принципов системы менеджмента качества (ПК-19);  способностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-20).</p>	<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретические основы деятельности предприятий, особенности принятия экономических и управленческих решений на предприятиях отрасли.</li> <li>• функционирования предприятий в рыночной экономике, включая их организационно-правовые формы, методы планирования и ценообразования, а также налогообложение предприятий с учетом особенностей текстильной и легкой промышленности;</li> <li>• нормативные основы функционирования предприятия, виды, показатели, методы определения экономической эффективности форм организации общественного производства в отраслях текстильной и легкой промышленности; методику оценки эффективности экономической деятельности предприятий;</li> <li>• классификацию видов экономической деятельности предприятий;</li> <li>• принципы и методы ценообразования применительно к текстильной и легкой промышленности, механизмы ценовой политики и ценообразования на уровне предприятия;</li> </ul> <p><u>Уметь</u></p> <p>j. систематизировать, обобщать и анализировать информацию, отражающую экономические аспекты деятельности предприятий;</p> <p>к. сформулировать сущность проблемы в виде постановки целей, задач и методов их решения;</p>

	<p>l. проанализировать наиболее существенные связи различных показателей деятельности предприятия, определить значимые;</p> <p>m. выявлять проблемы, связанные с деятельностью предприятий отрасли, предлагать пути и способы их разрешения и оценить социально - экономические последствия принимаемых решений;</p> <p>n. проводить анализ результатов экономической деятельности предприятия;</p> <p>o. выполнять расчеты по определению эффективности использования основных производственных фондов и оборотных средств;</p> <p>p. самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в области экономической деятельности предприятий отрасли в процессе последующего обучения.</p> <p><u>Владеть</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• профессиональной терминологией;</li> <li>• методами отраслевого экономического анализа, подходами к оценке эффективности деятельности предприятий и их рыночных позиций;</li> <li>• знаниями основ планирования деятельности предприятий и ценообразования на производимую ими продукцию.</li> </ul>
--	--

### 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
Б1.В.ОД.1	Экономика нефтегазовых предприятий	4	Б1.Б.8 Основы экономики и организация геологоразведочных работ	Б2.П.3 НИР

### 1.4. Язык преподавания: Русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.2 Геология**  
Трудоемкость 2 з.е.

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

**Цель освоения:** Основными целями изучения дисциплины является изучение структуры и происхождение земной коры, ее эволюцию совместно с эволюцией животного и растительного мира, как важнейших компонентов географической оболочки; состава, свойств, генезиса и пространственного размещения минералов и горных пород. Знакомство с геологией, как с наукой о Земле, современными данными и представлениями о эволюции Земли, изучение строения и состава Земли и положение ее в ряду других планет Солнечной системы, важнейших геологических процессов и структурных элементов земной коры.

**Краткое содержание дисциплины:** Геология изучает вопросы происхождения и строения Земли, вещественный состав земной коры – важнейшие породообразующие и рудные минералы и горные породы, эволюцию геологических процессов, современные тектонические гипотезы и основные методы геологических исследований.

Задачи курса:

Углубить знания о вещественном составе земной коры ·

Сформировать представление о свойствах минералов и горных пород, об их генезисе и закономерностях пространственного размещения, промышленном значении ·

Сформировать представление о происхождении различных типов полезных ископаемых и географии месторождений. ·

Уметь распознавать распространенные минералы и горные породы ·

Знать подразделения общей стратиграфической и геохронологической шкалы ·

Изучить особенности методов геохронологии и стратиграфии ·

Изучить историю развития и образования современных континентов, эволюцию географической среды и ее основных компонентов — фито- и биоценозов, атмосферы, гидросферы, рельефа.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))
способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1)	<p><b>Знать:</b> Алгоритмы постановки целей исследований и выбора путей их достижения. Основные характеристики естественнонаучной картины мира. Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества. Основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.</p>
	<p><b>Уметь:</b> Обобщать и систематизировать данные. Проводить анализ и систематизацию разрозненной информации.</p>
	<p><b>Владеть:</b> Культурой геологического мышления. Техникой поиска научно-технической информации.</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.2	Геология	1	Б.1.Б.12 Физика Б.1.Б.13 Химия	Б.1.В.ОД.3 Литология Б1.В.ДВ.3.1 Геология нефти и газа Б1.В.ДВ.3.2 Механика грунтов

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б 1.В.ОД.3 Литология**  
Трудоемкость 2 ЗЕТ.

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

Цель освоения: Приобретение студентами знаний о минеральном составе, строении, типах, и условиях образования осадочных горных пород, а также умений и навыков использования этих знаний при поисках и разведке месторождений углеводородов, защите и охране недр.

Краткое содержание дисциплины: Литология изучает условия образования осадочных пород. Минеральный и химический состав пород. Стадия преобразования пород. Текстурно-структурные особенности пород, коллекторские свойства пород, содержащих углеводороды.

**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
способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1)	<p><b>Знать:</b> литологические особенности, минеральный и химический состав осадочных пород, коллекторские свойства пород, содержащих углеводороды. Физические свойства пород. Условия формирования и преобразования осадочных пород. Связь полезных ископаемых с осадочным процессом, факторы, влияющие на коллекторские свойства пород, содержащих углеводороды. Принципы классификации коллекторов.</p> <p><b>Уметь:</b> определять горные породы по минеральному составу и текстурно-структурным особенностям, строить литогенетические профили, графики распределения обломочных зерен по данным гранулометрического анализа.</p> <p><b>Владеть:</b> методами диагностики и описания пород, методами графической обработки аналитических данных</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	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	Литология	2	Б1.В.ОД.2 Геология Б1.Б.11 Физика Б 1.Б.12. Химия Б1.Б.13. Информатика	Б1.В.ДВ.3.1 Геология нефти и газа Б1.В.ДВ.3.2 Механика грунтов

**1.4. Язык преподавания: русский**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД 4 Программные продукты в математическом моделировании**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области реализации численных методов решения задач высшей математики, математического анализа, математической физики с использованием стандартных программных средств.

Краткое содержание дисциплины: Методы численного решения задач. Методы обработки экспериментальных данных. Встроенные функции и возможности пакета математических расчетов MathCAD.

**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>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</p> <p>способность планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24);</p> <p>способность использовать стандартные программные средства при проектировании (ПК-29)</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- численные методы решения основных видов задач высшей математики; - основные возможности программных средств в области решения задач высшей математики;</li> <li>- возможности программных средств в области представления исходных данных и результатов их обработки в текстовой, табличной и графической форме;</li> <li>- виды задач высшей математики, применимые к решению задач в области эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти;</li> <li>- правила работы на персональном компьютере на уровне пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять программные средства для решения основных видов задач высшей математики;</li> <li>- анализировать результаты решения задач высшей математики с использованием программных средств;</li> <li>- использовать программные средства для представления данных в текстовой и табличной форме;</li> <li>- использовать программные средства для представления данных в графической форме;</li> <li>- применять программные средства для решения задач в области эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки возможности применения программных средств к решению конкретной задачи высшей математики и выбора оптимального способа решения;</li> <li>- навыками выбора рационального способа представления данных с использованием программных средств;</li> <li>- навыками выбора рационального/оптимального способа решения конкретной задачи в области эксплуатации и</li> </ul>

	<p>обслуживания объектов добычи нефти с использованием программных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой;</li> <li>- навыками работы со специализированными программными продуктами.</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.В.ОД 4	Программные продукты в математическом моделировании	2	Б1.Б.10 Математика	Б1.Б.26 Нефтегазовая гидромеханика Б1.В.ОД.16 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.5 «Физическая и коллоидная химия»**

Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: формирование у студентов знаний, позволяющих устанавливать взаимосвязи химических и физических явлений и прогнозировать их конечный результат, а также формирование на этой основе научного мировоззрения, способствующего освоению специальных дисциплин.

В результате изучения теоретического курса дисциплины у студентов должны появиться навыки химического мышления, которые формируются на основании важнейших химических законов и понятий. Полученные знания дадут возможность студентам решать производственные задачи, возникающие в будущей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Возникновение физической и коллоидной химии как самостоятельных дисциплин. М.В. Ломоносов - основоположник физической химии. Роль отечественных ученых в развитии физической и коллоидной химии. Предмет физической и коллоидной химии. Значение физической и коллоидной химии в технологии продуктов питания животного происхождения.

**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>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</p> <p>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</p> <p>- способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24);</p> <p>- способностью выбирать и применять соответствующие методы</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• законы химической термодинамики;</li> <li>• закономерности наступления химического и фазового равновесия;</li> <li>• характеристики электродных потенциалов и электродвижущих сил, свойства электропроводящих систем;</li> <li>• основной закон и уравнения химической кинетики, роль катализа;</li> <li>• основные закономерности адсорбции, поверхностных, электрокинетических и молекулярно-кинетических и оптических явлений в дисперсных системах;</li> <li>• принципы структурообразования в дисперсных системах; основополагающие физико-химические свойства высокомолекулярных соединений;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний;</li> <li>2. рассчитывать энергетические эффекты и скорости химических процессов;</li> <li>3. определять электрохимические, молекулярно-кинетические и реологические характеристики различных систем;</li> </ol> <p><u>Владеть:</u></p>

<p>моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. физико-химическими методами анализа, навыками самостоятельной экспериментальной работы с лабораторным оборудованием и оценки её результатов;</li> <li>2. методами экстракции.</li> </ol>
--	--

### 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.5	Физическая и коллоидная химия	4	Б1.Б.11. «Физика» Б1.Б.12. «Химия».	Б1.Б.16 «Химия нефти и газа» Б1.В.ДВ.2.2 «Основы геохимии», Б1.В.ДВ.9.2 «Промысловая химия»

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.6 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового**  
**производства**

Трудоемкость 4 з.е.

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

Целями освоения дисциплины (модуля) являются: изучение вопросов, связанных с назначением оборудования для капитального ремонта скважин, условий эксплуатации и ремонта, их принципы действия и устройство, основ их теорий расчета, конструирования и эксплуатации, а также осуществление защиты окружающей среды от загрязнений при проведении ремонтных работ в скважинах.

Задачами дисциплины (модуля) являются: формирование у студентов знаний и навыков в области текущего и капитального ремонта скважин, выбора оптимальных технических и технологических решений проведения ремонтных работ в скважинах при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений..

**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>способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);</p> <p>способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</p> <p>готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12)</p> <p>способностью организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-16)</p>	<p><b>знать:</b> основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; Систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства; основные технологии нефтегазового производства;</p> <p><b>уметь:</b> анализировать принципы классификации нефтегазовых систем; использовать принципы работы оборудования нефтегазового комплекса; решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений в работе оборудования нефтегазового комплекса.</p> <p><b>владеть:</b> способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования; методами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования нефтегазового комплекса; способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач.</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.6	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства	2	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.11 Физика	Б1.Б.26 Нефтегазовая гидромеханика; Б1.В.ДВ.3.1 Геология нефти и газа; Б1.В.ДВ.3.1 Геология нефти и газа Б1.В.ДВ.4.2 Энерготехнологическое оборудование КС

### 1.4. Язык преподавания: русский

## 1. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.В.ОД.7 Безопасность технологических процессов при транспорте нефти и газа

Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения: получение студентами начальной базы знаний в рамках будущей профессиональной деятельности в области промышленной безопасности:

- изучение правил организации и безопасного проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах трубопроводного транспорта нефти и газа;

- соблюдение правил охраны труда и промышленной безопасности при эксплуатации и ликвидации аварийных ситуаций на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа;

- соблюдение правил пожарной безопасности при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта нефти и газа;

- экологическая безопасность объектов нефтегазопроводного транспорта.

Краткое содержание дисциплины: Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа. Нормативно-техническая база, определяющая правила промышленной и экологической безопасности. Порядок оформления наряда-допуска на огневые, газоопасные и другие работы повышенной опасности. Средства пожаротушения, применяемые при проведении огневых и газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления.

##### 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>- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);</p> <p>- способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК-8);</p> <p>- способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);</p> <p>- готовностью решать технические задачи по предотвращению и</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>- опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ;</p> <p>- современные требования и специфику безопасного производства работ по обслуживанию объектов трубопроводного транспорта углеводородов на уровне высокой профессиональной квалификации;</p> <p>- требования нормативно-технической документации для обеспечения безопасности обслуживающего персонала при производстве работ на объектах трубопроводного транспорта углеводородов;</p> <p>- правила эксплуатации магистральных газопроводов;</p> <p>- периодичность проведения осмотров, объездов, облетов трассы ЛЧМГ;</p> <p>- срок эксплуатации газопроводов на контролируемых участках</p> <p>- технические характеристики и правила эксплуатации приборов, предназначенных для определения концентрации метана и тяжелых углеводородов;</p> <p>- правила эксплуатации узлов пуска и приема внутритрубных устройств;</p>

<p>ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-13);</p> <p>- способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия трубопроводной арматуры, камер пуска и приема внутритрубных устройств, другого оборудования, установленного на газопроводе;</li> <li>- способы обнаружения и устранения утечек газа;</li> <li>- правила ведения эксплуатационно-технической документации;</li> <li>- методы повышения надежности, эффективности и безопасности работы объектов ЛЧМГ;</li> <li>- организационные и инженерно-технические мероприятия по продлению срока службы газопровода.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять меры безопасности при выполнении технологических операций на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа;</li> <li>- самостоятельно работать с нормативно-технической документацией;</li> <li>- обеспечивать безопасность технологических процессов на объектах трубопроводного транспорта углеводородов при индивидуальной работе, в качестве члена команды и руководителя группы;</li> <li>- оценивать техническое состояние узлов пуска и приема внутритрубных устройств;</li> <li>- проверять техническое состояние и работоспособность трубопроводной арматуры.</li> <li>- организация очистки полости газопровода, сбора, хранения загрязнений и их утилизации.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными положениями нормативных документов, регламентирующих безопасность проведения разного уровня ремонтных работ;</li> <li>- основами рационального использования производственных ресурсов магистральных трубопроводов с целью повышения качества профессиональной деятельности и качества выполнения работ;</li> <li>- методами организации технологической безопасности сотрудников на объектах трубопроводного транспорта углеводородов;</li> <li>- навыками определения необходимости осмотров, объездов, облетов ЛЧМГ в зависимости от состояния оборудования, сроков эксплуатации, территориальных особенностей расположения объектов</li> <li>- навыками определения рациональных маршрутов осмотров, объездов, облетов ЛЧМГ</li> <li>- навыками анализа и оценки текущих условий эксплуатации объектов ЛЧМГ</li> <li>- навыками осуществления визуального контроля технического состояния газопроводов на наличие коррозии, деформаций</li> <li>- навыками определения состояние опор, креплений, оснований фундаментов газопроводов</li> </ul>
---	--

	- навыками чтения схем, карт с обозначениями объектов ЛЧМГ, связи и ЭХЗ
--	---

### 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.7	Безопасность технологических процессов при транспорте нефти и газа	7	Б1.Б.5 «Безопасность жизнедеятельности», Б1.В.ОД.8 «Трубопроводный транспорт нефти и газа»	Б1.В.ДВ.5. «Ликвидация аварийных разливов нефти», Б3.В.ОД.14. «Диагностика оборудования газонефтепроводов»

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа**  
Трудоемкость 7 з.е.

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

Цель освоения: Детализировать представления студентов о трубопроводном транспорте нефти и газа для использования в этой области знаний, как при изучении смежных дисциплин, так и в профессиональной деятельности, в частности при проектировании, сооружении и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Краткое содержание дисциплины: Основные сооружения и порядок проектирования магистральных трубопроводов, основное оборудование и системы перекачки станций, свойства перекачиваемой нефти, расчет прочности и устойчивости трубопроводов, гидродинамические расчеты нефтепроводов, основы технологического расчета магистральных нефтепроводов, перекачки, строительства и эксплуатации магистральных трубопроводов нефти, газа и нефтепродуктов.

**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>способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2); способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3); способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- как устроены трубопроводные системы для перекачки основных видов углеводородного сырья (нефти и газа) и продуктов его переработки (светлых нефтепродуктов - моторных топлив;</li> <li>- основные виды трубопроводного оборудования, используемые на нефтепроводах, нефтепродуктопроводах и газопроводах, а также в резервуарных парках и подземных газохранилищах;</li> <li>- основные теоретические положения и практическую реализацию методов расчета параметров транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать и анализировать процессы, происходящие при транспортировании нефти, нефтепродуктов и газа по магистральным трубопроводам;</li> <li>- выполнять работы по проектированию систем трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа;</li> <li>- участвовать в работе по эксплуатации систем трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по замене и модернизации оборудования, используемого на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа для повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем;</li> </ul>

<p>способность выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК-8);</p> <p>способность организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-16);</p> <p>способность осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27);</p> <p>способность составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ПК-30).</p>	<p>- разрабатывать мероприятия по повышению пропускной способности трубопроводов и эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем;</p> <p>- использовать полученные теоретические и практические знания при освоении специальных дисциплин.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками расчета параметров работы основного и вспомогательного оборудования объектов трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа;</p> <p>- методиками расчета и количественной оценки технического состояния технологического оборудования нефтегазопроводов;</p> <p>- методами эксплуатационных расчетов работы нефтегазопроводов;</p> <p>- методами проектных расчетов основных технологических процессов в системах трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа.</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.8	Трубопроводный транспорт нефти и газа	5, 6	Б1.Б.10 Математика, Б1.Б.11 Физика Б1.В.ДВ.7.1 Основы нефтегазопромы слового дела	Б1.В.ОД.9 Эксплуатация насосных и компрессорных станций Б1.В.ОД.10 Эксплуатация газопроводов Б1.В.ОД.11 Эксплуатация нефтепроводов Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов Б1.В.ОД.17 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки Б1.В.ДВ.9.1 Подготовка нефти и газа к транспорту
-----------	---------------------------------------	------	--	--

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.9 Эксплуатация насосных и компрессорных станций**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: получение студентом основных знаний в области эксплуатации насосных и компрессорных станций.

Краткое содержание дисциплины: Назначение и классификация насосов. Основные параметры насосов. Центробежные насосы. Поршневые насосы. Роторные насосы. Область применения насосов различного типа. Нефтеперекачивающие станции. Эксплуатация технологических объектов, вспомогательных систем и технологических трубопроводов НС магистральных трубопроводов. Назначение и классификация компрессорных машин. Основные параметры компрессорных машин. Центробежные компрессорные машины (ЦКМ). Поршневые компрессоры. Общие сведения о роторных компрессорах. Компрессорные станции. Эксплуатация КС магистральных трубопроводов.

**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>способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3); способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</p> <p>способность обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции,</p>	<p>знать</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. основные сведения о технологиях ремонта, порядке выполнения технологических операций с учетом требований, предъявляемых к качеству работ и безопасности их выполнения;</li> <li>6. классификацию насосов;</li> <li>7. классификацию компрессоров;</li> <li>8. назначение, конструкции и принцип действия запорно-регулирующей арматуры насосных и компрессорных станций;</li> <li>9. порядок устранения неполадок на насосно-компрессорных станциях;</li> <li>10. технику безопасности при эксплуатации, обслуживании и других работах, связанных со строительством и эксплуатацией оборудования насосно-компрессорных станций;</li> </ol> <p>уметь</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. рассчитывать производительность, напор и режимы эксплуатации насосных и компрессорных станций;</li> <li>3. рассчитывать потери нефти и нефтепродуктов при хранении и методы их сокращения;</li> <li>4. проводить своевременную и качественную оценку технического состояния резервуаров и устранение выявленных дефектов;</li> <li>5. проводить оценку эксплуатационной надежности и прочности магистрального нефтепровода;</li> </ol>

<p>транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-7).</p>	<p>6. проводить контроль дефектов и утечек на магистральных нефтепроводах;</p> <p>7. выбирать технологическое оборудование головных нефтеперекачивающих станций;</p> <p>8. пользоваться технологическими схемами головных нефтеперекачивающих станций, а также промежуточных НПС;</p> <p>9. выбирать насосы для подпорных насосных станций ГНПС;</p> <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задачами прогнозирования технического состояния насосных и компрессорных станций;</li> <li>• нормативно-технической базой систем проектирования насосных и компрессорных станций;</li> <li>• типовыми техническими решениями по проектированию нефтеперекачивающих и компрессорных станций.</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.В.ОД.9	Эксплуатация насосных и компрессорных станций	7	Б1.Б.10 Математика, Б1.Б.11 Физика Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа	Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов Б1.В.ОД.17 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки Б1.В.ДВ.9.1 Подготовка нефти и газа к транспорту

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.10 Эксплуатация газопроводов**

Трудоемкость 6 з.е.

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

Цель освоения: изложение основ современной методологии, технических решений и расчетов, необходимых для повышения надежности и эффективности эксплуатации газопроводных систем

Краткое содержание дисциплины: Основные сооружения магистральных газопроводов. Режим работы магистрального газопровода. Диспетчерский контроль за работой газопровода. Устройство линейной части магистральных газопроводов. Обслуживание линейной части магистральных газопроводов. Обслуживание линейных сооружений газопровода. Обслуживание запорной арматуры, расположенной на магистральном газопроводе. Ремонт линейной части магистральных газопроводов. Технический надзор за строительством и вводом газопроводов в эксплуатацию. Технический надзор за строительно-монтажными работами. Продувка и испытание магистральных газопроводов. Приемка магистральных газопроводов в эксплуатацию. Электрохимическая защита магистральных газопроводов от почвенной коррозии. Техника безопасности на магистральных газопроводах

**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>способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</p> <p>способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);</p> <p>способностью обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и технические средства повышения надежности и эффективности эксплуатации газотранспортных систем;</li> <li>- методологию и реализацию способов обработки эксплуатационных данных и оценки технического состояния технологического оборудования газопроводов;</li> <li>- основные теоретические положения и практическую реализацию энергосберегающих технологий;</li> <li>- основные теоретические положения и практическую реализацию принципов управления технологическими режимами и техническим состоянием газопроводов;</li> <li>- основные принципы взаимосвязи режима и состава технологического оборудования с экономическими показателями трубопроводного транспорта;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать и анализировать технологические процессы газопроводного транспорта и работы технологического оборудования изменения во времени технического состояния объектов нефтегазотранспортных систем;</li> <li>- рассчитывать и анализировать процессы изменения во времени технического состояния объектов газотранспортных систем;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по повышению надежности, безопасности и эффективности эксплуатации объектов газотранспортных систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы по оценке эффективности эксплуатации газопроводов;</li> </ul>

<p>способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-23);</p> <p>способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-27).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками управления технологическими режимами газопроводов;</li> <li>- методами расчета количественных показателей технического состояния технологического оборудования газопроводов;</li> <li>- способами прогнозирования изменения технологических режимов газопроводного транспорта и технического состояния технологического оборудования газопроводов.</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.В.ОД.10	Эксплуатация газопроводов	6,7	Б1.В.ОД.6 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства Б1.В.ДВ.5.1. Технологическая надежность магистральных трубопроводов	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов

#### **1.4. Язык преподавания: русский**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.11 Эксплуатация нефтепроводов**  
Трудоемкость 6 з.е.

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Эксплуатация нефтепроводов» является овладение студентами необходимыми знаниями и практическими навыками технических, технологических и организационных мероприятий по приему нефти в действующий трубопровод, ее перекачке, хранению, распределению и сдачи потребителям. Обучающиеся должны наработать навыки решения типовых эксплуатационных задач на базе полученных ранее знаний теоретических основ технологии магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

Краткое содержание дисциплины: Правила технической эксплуатации нефтепроводов. Расчет эксплуатационных режимов работы и оперативно-диспетчерскому управлению на трубопроводах. Техническое обслуживание и ремонт основного технологического оборудования линейной части и нефтеперекачивающих станций. Методы гидравлического, теплового и механического расчетов трубопроводов. Основные направления и тенденции развития трубопроводного транспорта нефти. Методы устройства и испытания трубопроводов, с методами транспорта нефти.

**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>способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ПК-1);</p> <p>способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);</p> <p>способностью обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);</p> <p>способностью изучать и анализировать</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав сооружений и основное технологическое оборудование системы трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов;</li> <li>- технологию сооружения и ремонта магистральных трубопроводов;</li> <li>- технологические схемы линейной части и нефтеперекачивающих станций нефтепроводов;</li> <li>- методы теплогидравлического расчета трубопроводов и насосных агрегатов;</li> <li>- безопасные методы работы и способы защиты окружающей среды при сооружении, ремонте и эксплуатации объектов и оборудования нефтепроводов;</li> <li>- основную нормативно-техническую документацию по проектированию и эксплуатации трубопроводов, включая терминалы и наливные станции;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать стационарный режим работы простых и сложных участков трубопроводов; рассчитывать режим работы нефтеперекачивающей станции и определять необходимые параметры ее регулирования;</li> <li>- анализировать изменения режима работы магистрального нефтепровода при возникновении типовых нештатных ситуаций;</li> <li>- определять по эксплуатационным данным коэффициент гидравлического сопротивления участка трубопровода;</li> </ul>

<p>отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-23);</p> <p>способностью осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленному контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать данные эксплуатации при уточнении технических характеристик центробежных насосов;</li> <li>- выполнять статистическую оценку основных показателей надежности эксплуатируемого оборудования на нефтепроводах;</li> <li>- проводить экспресс-анализ влияния работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования на надежности функционирования трубопровода;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками технологического расчета параметров работы основного и вспомогательного оборудования и нефтепродуктопроводов;</li> <li>- методами оценки и расчета технических параметров оборудования трубопроводов на основе эксплуатационных данных;</li> <li>- навыками работы с нормативно-правовой базой, в которой оперируют структурные подразделения трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.</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.В.ОД.11	Эксплуатация нефтепроводов	6, 7	Б1.В.ОД.6 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства Б1.В.ДВ.5.1. Технологическая надежность	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов

			магистральных трубопроводов	
--	--	--	--------------------------------	--

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.12 Хранилище нефти и нефтепродуктов в Арктических регионах**  
Трудоемкость 6 з.е.

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

Целями освоения дисциплины (модуля) являются: приобретение студентами основных знаний по видам хранилищ нефти и нефтепродуктов.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями о нефтебазах и нефтепродуктах, проектирование и эксплуатация резервуарных парков, продуктовых насосных станций, технологических трубопроводов нефтебаз, сливноналивные операции на нефтебазах, овладеть методами, средствами, расчетами продолжительности, выборами температуры подогрева нефтепродукта, АЗС, уметь вести количественный учет нефтепродуктов, знать классификации потерь, механизм и динамику испарения нефтепродуктов, защиту технологических трубопроводов и резервуаров от коррозии.

**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>способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);</p> <p>способностью анализировать использование принципов системы менеджмента качества (ПК-19);</p> <p>готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12);</p> <p>Способен создавать и поддерживать безопасные</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения газоснабжения;</li> <li>- классификацию газопроводов по структуре, по избыточному давлению, по ступеням давления;</li> <li>- принцип подбора редуцирующего оборудования;</li> <li>- назначение и работу газорегуляторных пунктов (ГРП, ГРУ, ШРП);</li> <li>- классификацию газовых горелок, принципы защиты газопроводов от коррозии;</li> <li>- регламенты и инструкции по эксплуатации газотранспортного оборудования;</li> <li>- принципы и методы защиты от коррозии металлических подземных сооружений, организации систем коррозионного мониторинга и составления коррозионного прогноза.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать системы газоснабжения различных ступеней давления;</li> <li>- подбирать оборудование газорегуляторных пунктов,</li> <li>- строить продольный профиль газопровода, аксонометрические схемы газопроводов;</li> <li>- производить проверки эксплуатации газотранспортного оборудования;</li> <li>- анализировать и оценивать коррозионное состояние газотранспортного оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-технической документацией по системам газораспределения и газопотребления;</li> </ul>

условия жизнедеятельности. в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).	- основами проектирования систем газоснабжения с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов; - методами составления схем обследованных участков технологических трубопроводов основного назначения.
--	--

### 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.12	Хранилище нефти и нефтепродуктов в Арктических регионах	6, 7	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа Б1.В.ОД.16 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства Б1.В.ДВ.7.1 Основы нефтегазопромислового дела	Б1.В.ОД.17. Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки Б1.В.ДВ.6.1 Ликвидация аварийных разливов нефти

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Целью дисциплины "Проектирование и строительство трубопроводов" является приобретение студентами базовых знаний по основам проектирования и строительства трубопроводов, объектов транспорта и хранения углеводородов.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями по проектированию и строительству трубопроводов, выполнять тепловой и гидравлические расчеты трубопроводов и определять рабочее давление, число компрессорных станций и расстояние между ними; осуществлять расстановку перекачивающих станций по трассе нефтепровода и выбор насосного оборудования нефтеперекачивающих станций, газоперекачивающих агрегатов и произвести расчет режима работы компрессорных станций, а также производительность землеройной техники.

**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>способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2);</p> <p>способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);</p> <p>способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11);</p> <p>готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12);</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные объекты транспорта и хранения углеводородов в системе магистральных трубопроводов;</li> <li>- Условия и режимы эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ ;</li> <li>- Основные положения нормативно-технической документации по правилам сооружения и эксплуатации;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- По имеющимся технологическим данным обоснованно выбирать необходимое оборудование, обеспечивающее работоспособность объектов газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>- Выполнять простые гидравлические и другие расчеты трубопроводов с применением специализированных современных технологий;</li> <li>- Разбираться в схемах и чертежах проектной документации</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методиками определения рациональных границ участков обслуживания трассы магистральных трубопроводов;</li> <li>- Методиками расчета и подбора основного и вспомогательного оборудования;</li> </ul>

<p>готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-21);</p> <p>способностью выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования (ПК-28);</p> <p>способностью использовать стандартные программные средства при проектировании (ПК-29)</p>	<p>- Методами выбора рациональных способов сооружения и эксплуатации объектов газонефтепроводов.</p> <p>- Практическими навыками по определению кинематических характеристик потоков жидкостей и газов.</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.13	Проектирование и строительство трубопроводов	6, 7	Б1.Б.9 Основы нефтегазового дела Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа	Б1.В.ДВ.6.1 Ликвидация аварийных разливов нефти Б1.В.ДВ.5.1 Технологическая надежность магистральных трубопроводов

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.14 Диагностика оборудования газонефтепроводов**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Цель освоения: формирование у студентов базовым знаний по оценке текущего технического состояния основного оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ, выбору наиболее информативных диагностических признаков о их состоянии, методов сбора и обработки диагностической информации, выбору средств и методов принятия решений, планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Краткое содержание дисциплины: Основные задачи и системы технической диагностики. Методы оценки технического состояния. Диагностика линейной части газонефтепроводов.

**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>способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3); способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4); способность осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа,</p>	<p>Знать:  Регламенты по эксплуатации технологического оборудования;  Технологическая схема участка газотранспортной системы;  Нормативные и предельные параметры работы газотранспортного оборудования;  Отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации газотранспортного оборудования;  Состав, назначение и порядок работы диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ;  Виды диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ;  Правила эксплуатации диагностических комплексов для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ;  Виды дефектов металлургического, технологического, эксплуатационного происхождения и сварных швов;  Допустимые нормы разбраковки дефектов;  Принципы различных методов расчета и составления прогноза;  Принципы работы и настройки диагностического оборудования, применяемого для проведения обследования;  Устройство, принцип работы и порядок настройки оборудования, применяемого для проведения контроля;  Привязка к местности дефектов на ЛЧМГ по результатам диагностических обследований;  Состав, назначение диагностических комплексов при проведении внутритрубной дефектоскопии технологических трубопроводов основного назначения КС, порядок работы с ними;  Виды диагностических комплексов для внутритрубной дефектоскопии технологических трубопроводов основного назначения КС, СОГ;</p>

<p>промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27); способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9); способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10); готовность участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и</p>	<p>Принципы методов и технологий диагностики технического состояния подземных (изоляционных) и надземных (лакокрасочных) покрытий газотранспортного оборудования; Уметь: Выявлять неисправности газотранспортного оборудования при обходе; Выявлять по показаниям приборов, шумовым характеристикам отклонения в работе; Устанавливать рабочие параметры и проводить настройку диагностического оборудования на эталонных образцах для проведения внутритрубного диагностического обследования; Использовать материалы, инструменты, контрольно-измерительные приборы, средства механизации и другие приспособления при проведении внутритрубного диагностического обследования; Составлять технологические карты контроля для проведения внутритрубного диагностического обследования МТ; Устанавливать рабочие параметры оборудования и материалов и применять их для проведения обследования; Составлять технологические карты входного контроля материалов для проведения обследования; Проводить входной контроль трубной продукции; Расшифровывать, обрабатывать, анализировать данные по результатам проведения ДДК объектов МТ нефти и нефтепродуктов; Ранжировать дефекты по степени опасности; Оценивать технического состояния ЛЧМГ; Составлять технологические карты контроля для проведения внутритрубной дефектоскопии технологических трубопроводов основного назначения КС, СОГ; Контролировать качество подготовки участка технологического трубопровода основного назначения КС, СОГ к проведению внутритрубной дефектоскопии; Контролировать качество и объем данных диагностических комплексов, записанных после каждого пропуска по участку технологического трубопровода основного назначения КС, СОГ; Анализировать результаты обследования технического состояния подземного (изоляционного) и надземного (лакокрасочного) покрытий газотранспортного оборудования с выдачей рекомендаций по режимам работы средств ЭХЗ и методам ремонта защитных покрытий; Владеть: Методами контроля эксплуатационных параметров газотранспортного оборудования КС, технологических трубопроводов КС, подключающих шлейфов; Методами определения причин изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров газотранспортного оборудования; Методами выявления, идентификации и определения геометрических размеров дефектов и конструктивных деталей по результатам диагностического обследования, а также проведенных ремонтов по результатам диагностического обследования; Навыками разработки операционной технологической карты;</p>
---	--

<p>подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12); способность проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14)</p>	<p>Навыками настройки оборудования для проведения работ по НК конструктивных элементов объектов и сооружений МТ, механо-технологического оборудования и металлоконструкций резервуаров;  Навыками составления технологических карт контроля для проведения ДДК объектов МТ нефти и нефтепродуктов;  Навыками проведения работ по ДДК МТ после пропуска средств внутритрубного инспекционного прибора (ВИП);  Навыками оценки технического состояния ЛЧМГ на основе показателей работы оборудования, проведенных диагностических обследований;  Навыками ранжирования дефектов по степени опасности и критичности;  Навыками чтения схем, карт с обозначениями объектов газопроводов, связи и ЭХЗ;  Навыками применения приборов, предназначенных для контроля перемещения диагностических комплексов для внутритрубной дефектоскопии в полости технологических трубопроводов основного назначения КС, СОГ;  Методами обследования подземного (изоляционного) и наземного (лакокрасочного) покрытий газотранспортного оборудования.</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.14	Диагностика оборудования газонефтепроводов	8	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа Б1.В.ДВ.5.1 Технологическая надежность магистральных трубопроводов	Б1.В.ОД.17. Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.15 Газотурбинные установки**  
Трудоемкость 4 з.е.

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Газотурбинные установки» являются: приобретение студентами основных знаний по газотурбинным установкам.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями о схемах и циклах газотурбинных установок, тепловом расчете, охлаждении газовых турбин, компрессорах, тепловой и гидравлический расчеты в камерах сгорания, характеристики элементов ГТУ, областях применения и конструкциях ГТУ.

Краткое содержание дисциплины История развития газотурбостроения. Предмет и задачи курса. Основы термодинамического расчёта ГТУ. Основы теории турбомашин. Камеры сгорания ГТУ. Теплообменные аппараты ГТУ. Особенности эксплуатации ГТУ на газопроводах. Особенности комбинированных тепловых установок. Автоматизированное проектирование и основы диагностики ГТУ.

**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>способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений (ОПК-2); способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1); способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25); способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов(ПК-26);</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы современных ГТУ и ПГУ;</li> <li>- принцип работы и технические характеристики ГТУ и ПГУ;</li> <li>- основные направления научно-технического прогресса в использовании ГТУ и ПГУ;</li> <li>- состав оборудования, входящего в ПГУ.</li> <li>- методы расчета термодинамических циклов, турбомашин, камер сгорания и теплообменных устройств ГТУ.</li> <li>- основы автоматизированного проектирования ГТУ.</li> <li>- состав и назначение вспомогательных систем ГТУ.</li> <li>- методы диагностики ГТУ.</li> <li>- основы эксплуатации ГТУ.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять количественно значения технико-экономических показателей ПГУ;</li> <li>- читать и составлять тепловые схемы ТЭС с ПГУ и ГТУ;</li> <li>- проводить расчеты и выбирать параметры ГТУ.</li> <li>- выполнять расчеты и предпроектные исследования турбин, компрессоров, камер сгорания ГТУ.</li> <li>- проводить диагностику ГТУ.</li> <li>- выполнять мероприятия по эксплуатации и обслуживанию ГТУ.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выполнения инженерных расчетов элементов ПГУ;</li> </ul>

	- навыками работы с технической документацией по ГТУ и ПГУ.
--	---

### 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.15	Газотурбинные установки	8	Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа Б1.В.ОД.9 Эксплуатация насосных и компрессорных станций Б1.В.ОД.16 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства	Б1.В.ОД.17 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б.1.В.ОД.16 Основы автоматизации технологических процессов**  
**нефтегазового производства**  
**4 з.е.**

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

Целью дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства» является получение студентом основных знаний в области основ контроля технологических параметров и автоматизации процесса нефтегазового производства.

Краткое содержание дисциплины: Рассмотрены современные автоматические системы управления (АСУ) при транспорте и хранении нефти и газа, строительстве скважин, их классификация и назначение, а также предъявляемые к ним требования. Рассмотрены измерительные приборы для измерения параметров состояния, состава и свойств сред, глубинные приборы и правила их эксплуатации.

**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>9. владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</p> <p>10. способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5);</p> <p>11. способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</p> <p>12. способностью обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);</p> <p>13. способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте,</p>	<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации;</li> <li>• Принцип действия основных контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов безопасности;</li> <li>• Структуру, взаимодействия средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления газотранспортного оборудования и управление ими;</li> <li>• методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления;</li> <li>• управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления;</li> <li>• основные схемы автоматизации типовых технологических объектов НГО;</li> <li>• структуры и функции автоматизированных систем управления;</li> <li>• задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП) отрасли, оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ;</li> <li>• принципы организации и состав программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования;</li> </ul> <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации;</li> </ul>

<p>реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);</p> <p>14. способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14);</p> <p>15. способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора;</li> <li>• выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;</li> <li>• составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления;</li> <li>• производить совместно с другими подразделениями организации контроль эксплуатации.</li> </ul> <p>владеть</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. навыками построения систем автоматического управления системами и процессами;</li> <li>12. навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;</li> <li>13. навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений;</li> <li>14. навыками мониторинга технического состояния газопроводов, проложенных на геологических сложных территориях;</li> <li>15. навыками выявления причин наличия участков, эксплуатируемых с пониженным рабочим давлением;</li> <li>16. методами анализа и оценки текущих условий эксплуатации объектов ЛЧМГ;</li> <li>17. методами анализа результатов проведенных диагностик, испытаний, освидетельствований, фактического режима функционирования объекта, характера нарушения технологического процесса, обстоятельств и причин аварий, квалификации обслуживающего персонала</li> </ol>
--	--

### 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.16	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства	5	Б1.Б.11 Физика, Б1.Б.13 Информатика	Б1.В.ОД.6 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства Б1.В.ОД.14 Диагностика оборудования газонефтепроводов, Б1.В.ДВ.5.1 Технологическая надежность магистральных трубопроводов
------------	---	---	--	--

**1.4. Язык преподавания:** русский

## 1. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.ОД.17 "Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки"

Трудоемкость 6 з.е.

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» является овладение студентами необходимыми знаниями и практическими навыками эксплуатации оборудования транспортировки нефти и нефтепродуктов, нефтебаз и складов нефтепродуктов, их территории, зданиям, сооружениям и оборудованию, инженерным коммуникациям, порядку приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов, сохранения их качества, метрологическому обеспечению, предупреждению аварийных разливов нефтепродуктов, промышленной, экологической и пожарной безопасности. Краткое содержание дисциплины: Правила технической эксплуатации нефтебаз. Промышленная безопасность нефтебаз и складов нефтепродуктов. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. Транспорт нефти, нефтепродуктов и газа. Правила устройства вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов.

#### 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
способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья(ПК-2); способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3); способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5); способностью оценивать риски и определять меры по	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- устройство и принцип действия технологического оборудования, используемых при приёме, хранении и отпуска нефти и нефтепродуктов, правила технической эксплуатации нефтебаз, технологических трубопроводов и насосных станций, методы борьбы с потерями нефтепродуктов;</li><li>- техника и технология транспорта и хранения нефти и газа;</li><li>- как устроены трубопроводные системы для перекачки основных видов углеводородного сырья (нефти и газа) и продуктов его переработки (светлых нефтепродуктов - моторных топлив; -основные виды трубопроводного оборудования, используемые на нефтепроводах нефтепродуктопроводах и газопроводах, а также в резервуарных парках и подземных газохранилищах;</li><li>-основные теоретические положения и практическую реализацию методов расчета параметров транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа;</li><li>-проектирование и эксплуатация газонефтепроводов;</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять процессный подход в</li></ul>

<p>обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</p> <p>способностью обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья(ПК-7); способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья(ПК-14)</p>	<p>практической деятельности, сочетать теорию и практику, эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при приёме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов, правильно подбирать технологическое оборудование для конкретных условий и параметрам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать и анализировать процессы, происходящие при транспортировании нефти, нефтепродуктов и газа по магистральным трубопроводам -выполнять работы по проектированию систем трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа ;</li> <li>- участвовать в работе по эксплуатации систем трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по замене и модернизации оборудования, используемого на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа для повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по повышению пропускной способности трубопроводов и эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем;</li> <li>- использовать полученные теоретические и практические знания при освоении специальных дисциплин;</li> <li>- проводить взаимосвязь исследований, разработки, проектирования, конструирования, реализации и управления технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов;</li> <li>- обладать способностью использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными знаниями по расчёту технологических трубопроводов, насосных станций, технологического оборудования резервуарных парков и автоматизированных систем налива.</li> <li>- навыками расчета параметров работы основного и вспомогательного оборудования объектов трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа;</li> <li>- методиками расчета и количественной оценки технического состояния технологического оборудования нефтегазопроводов;</li> <li>- методами эксплуатационных расчетов работы нефтегазопроводов;</li> <li>- методами проектных расчетов основных технологических процессов в системах</li> </ul>
--	--

	<p>трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа; -навыками расчета параметров работы основного и вспомогательного оборудования объектов трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа -методиками расчета и количественной оценки технического состояния технологического оборудования нефтегазопроводов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами эксплуатационных расчетов работы нефтегазопроводов ;</li> <li>- методами проектных расчетов основных технологических процессов в системах трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа;</li> <li>- рассчитывать и анализировать процессы, происходящие при транспортировании нефти, нефтепродуктов и газа по магистральным трубопроводам -выполнять работы по проектированию систем трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа ;</li> <li>- участвовать в работе по эксплуатации систем трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по замене и модернизации оборудования, используемого на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа для повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по повышению пропускной способности трубопроводов и эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем;</li> <li>- использовать полученные теоретические и практические знания при освоении специальных дисциплин.</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.В.ОД.1 7	"Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти,	7, 8	Б1.Б.10 Математика Б1.Б.11 Физика Б1.В.ОД.8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к

	газа и продуктов переработки"		Трубопроводный транспорт нефти и газа Б1.В.ОД.10 Эксплуатация газопроводов Б1.В.ОД.11 Эксплуатация нефтепроводов Б1.В.ОД.12 Хранилище нефти и нефтепродуктов в Арктических регионах Б1.В.ОД.13 Проектирование и строительство трубопроводов	процедуре защиты и процедуру защиты
--	-------------------------------	--	---	-------------------------------------

**1.4. Язык преподавания:** русский.

## 1. АННОТАЦИЯ

### к программе практики

#### Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебно-ознакомительная практика)

Трудоемкость 3 з.е.

##### 1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: изучение технологических процессов проведения и устройства газотранспортного оборудования, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося.

Краткое содержание практики: студенты знакомятся с газотранспортным оборудованием, отраслевыми стандартами, техническими регламентами, технической документацией.

Место проведения практики: в образовательной организации, на выпускающей кафедре в учебных и лабораторных аудиториях.

Форма проведения: дискретно

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6); способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способность составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5); способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1)	<b>Знать</b> Назначение, устройство и принцип действия газотранспортного оборудования; Отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации газотранспортного оборудования; Техническая документация по эксплуатации газотранспортного оборудования и требования к ее оформлению; Стандарты безопасности труда, требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах; Обозначение объектов ЛЧМГ, связи и ЭХЗ на технологических схемах, картах; Правила эксплуатации узлов пуска и приема внутритрубных устройств; <b>Уметь</b> Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; Читать чертежи и спецификации; Анализировать технические параметры газотранспортного оборудования; Разрабатывать и внедрять мероприятия по продлению срока службы газотранспортного оборудования и оптимизации технологических процессов; Оценивать техническое состояние узлов пуска и приема внутритрубных устройств;

	<p>Проверить техническое состояние и работоспособность трубопроводной арматуры;  <b>Владеть (методиками)</b>  Осмотра газотранспортного оборудования при проведении испытаний и после выполнения ремонтных работ;  Заполнения эксплуатационно-технической документации;  Подготовки расчетов и обоснований потребности в МТР;  Анализа результатов проведенных диагностик, испытаний, освидетельствований, фактического режима функционирования объекта, характера нарушения технологического процесса, обстоятельств и причин аварий, квалификации обслуживающего персонала;  Анализа и оценки текущих условий эксплуатации объектов ЛЧМГ;  <b>Владеть практическими навыками</b>  Работы с регламентами эксплуатации газотранспортного оборудования;  Чтения схем, карт с обозначениями объектов ЛЧМГ, связи и ЭХЗ;  Анализа и оценки текущих условий эксплуатации объектов ЛЧМГ;  Оценки состояния аварийного запаса МТР;  Разработки плана локализации и ликвидации аварий на ЛЧМГ;  Оценки результатов диагностических обследований, мониторингов, технических данных, показателей эксплуатации объектов ЛЧМГ.</p>
--	---

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебно-	2	Б1.Б.9 Основы нефтегазового дела	Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (I Производственная практика) Б2.П.3 НИР

	ознакомительная практика)			
--	---------------------------	--	--	--

**1.4. Язык обучения:** русский

## 1. АННОТАЦИЯ

### к программе практики

#### Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

#### (1 производственная практика)

Трудоемкость 6 з.е.

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

Цель освоения: изучение технологических процессов проведения и устройства газотранспортного оборудования, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение профессиональных навыков, в том числе навыков эксплуатации и обслуживания технологического оборудования.

Краткое содержание практики: Знакомство с работами, выполняемыми в процессе эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки. Рассмотрение требований нормативной и технической документации. Ознакомление с основными технологиями и технологическими комплексами при освоении месторождений углеводородного сырья. Операционно-технологический процесс работы оборудования для транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки. Изучение коррозии и защиты от коррозии применяемого оборудования.

Место проведения практики: Производственные объекты нефтегазовой отрасли

Способ проведения практики: выезд на производственные объекты предприятий нефтегазовой отрасли, самостоятельной научно-исследовательской работы, изучение организационной структуры нефтегазового предприятия и приобретение практических навыков работы, а также навыков руководства одним из участков производства.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
<ul style="list-style-type: none"><li>- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);</li><li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li><li>- способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5);</li><li>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</li><li>- способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</li></ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основные закономерности взаимодействия общества и природы; основные виды услуг на экологическом рынке в рамках ВТО;</li><li>- методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах нефтегазового комплекса; требования промышленной, экологической безопасности и охраны труда на объектах нефтегазового комплекса; предельно допустимые концентрации вредных веществ и их действие на организм человека, состояние технологического оборудования; методы и способы оказания первой помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций;</li><li>- источники загрязнения окружающей среды отходами нефтегазового производства и правила охраны недр;</li><li>- методы выбора и обоснования технологического оборудования в различных геолого-технических условиях;</li></ul>

<p>- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);</p> <p>- способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15);</p>	<p>- нормативно-технические документы в области строительства, ремонта, реконструкции, восстановления нефтяного, газового оборудования и техники;</p> <p>-назначение, устройство и принцип действия газотранспортного оборудования;</p> <p>-отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации газотранспортного оборудования;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;</p> <p>- использовать средства защиты на объектах нефтегазового комплекса; способность при возникновении чрезвычайных ситуаций оказать первичную помощь и использовать средства защиты для сохранения здоровья персонала;</p> <p>- работать в контакте с супервайзером;</p> <p>- осуществлять технический контроль и техническое обслуживание оборудования нефтегазового комплекса;</p> <p>- проводить анализ технических характеристик элементов технологического оборудования;</p> <p><b>Владеть (методиками):</b></p> <p>-навыками использования средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций; навыками оказания первой помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций;</p> <p>-методиками реализации на практике экологических требований безопасности;</p> <p>-навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта и ГТН;</p> <p>- навыками анализа результатов технологических расчетов с использованием ЭВМ; автоматизированными системами проектирования;</p> <p>-методами расчета основных эксплуатационных характеристик оборудования транспорта и хранения нефти и газа;</p> <p>-методами регулирования и обслуживания технологического оборудования;</p> <p>- приёмами регулирования и выбора рациональных значений технологических параметров при эксплуатации и обслуживании объектов;</p> <p>-навыками делать выводы и предложения по определению мер для восстановления технологического оборудования;</p>
--	---

	<p>-навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд;</p> <p><b>Владеть практическими навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту оборудования;</li> <li>- осуществления технологических процессов хранения, ремонта, реконструкции и газотранспортного оборудования.</li> </ul>
--	--

### 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 практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (I Производственная практика)	4	Б1.Б.9 Основы нефтегазового дела Б1.Б.20 Теория механизмов и машин Б2.У.1.Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебно-ознакомительная практика)	Б2.П.2 Производственно-технологическая (II Производственная практика)

**1.4. Язык обучения:** русский.

## 1. АННОТАЦИЯ

### к программе практики

#### Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

#### (2 производственная практика)

Трудоемкость 6 з.е.

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

Цель освоения: изучение технологических процессов проведения и устройства газотранспортного оборудования, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение профессиональных навыков, в том числе навыков эксплуатации и обслуживания технологического оборудования.

Краткое содержание практики: Знакомство с работами, выполняемыми в процессе эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки. Рассмотрение требований нормативной и технической документации. Ознакомление с основными технологиями и технологическими комплексами при освоении месторождений углеводородного сырья. Операционно-технологический процесс работы оборудования для транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки. Изучение коррозии и защиты от коррозии применяемого оборудования.

Место проведения практики: Производственные объекты нефтегазовой отрасли

Способ проведения практики: выезд на производственные объекты предприятий нефтегазовой отрасли, самостоятельной научно-исследовательской работы, изучение организационной структуры нефтегазового предприятия и приобретение практических навыков работы, а также навыков руководства одним из участков производства.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
<ul style="list-style-type: none"><li>- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);</li><li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li><li>- способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5);</li><li>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);</li><li>- способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);</li></ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основные закономерности взаимодействия общества и природы; основные виды услуг на экологическом рынке в рамках ВТО;</li><li>- методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах нефтегазового комплекса; требования промышленной, экологической безопасности и охраны труда на объектах нефтегазового комплекса; предельно допустимые концентрации вредных веществ и их действие на организм человека, состояние технологического оборудования; методы и способы оказания первой помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций;</li><li>- источники загрязнения окружающей среды отходами нефтегазового производства и правила охраны недр;</li><li>- методы выбора и обоснования технологического оборудования в различных геолого-технических условиях;</li></ul>

<p>- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);</p> <p>- способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15);</p>	<p>- нормативно-технические документы в области строительства, ремонта, реконструкции, восстановления нефтяного, газового оборудования и техники;</p> <p>-назначение, устройство и принцип действия газотранспортного оборудования;</p> <p>-отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации газотранспортного оборудования;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;</p> <p>- использовать средства защиты на объектах нефтегазового комплекса; способность при возникновении чрезвычайных ситуаций оказать первичную помощь и использовать средства защиты для сохранения здоровья персонала;</p> <p>- работать в контакте с супервайзером;</p> <p>- осуществлять технический контроль и техническое обслуживание оборудования нефтегазового комплекса;</p> <p>- проводить анализ технических характеристик элементов технологического оборудования;</p> <p><b>Владеть (методиками):</b></p> <p>-навыками использования средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций; навыками оказания первой помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций;</p> <p>-методиками реализации на практике экологических требований безопасности;</p> <p>-навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта и ГТН;</p> <p>- навыками анализа результатов технологических расчетов с использованием ЭВМ; автоматизированными системами проектирования;</p> <p>-методами расчета основных эксплуатационных характеристик оборудования транспорта и хранения нефти и газа;</p> <p>-методами регулирования и обслуживания технологического оборудования;</p> <p>- приёмами регулирования и выбора рациональных значений технологических параметров при эксплуатации и обслуживании объектов;</p> <p>-навыками делать выводы и предложения по определению мер для восстановления технологического оборудования;</p>
--	---

	<p>-навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд;  <b>Владеть практическими навыками:</b>  - выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту оборудования;  - осуществления технологических процессов хранения, ремонта, реконструкции и газотранспортного оборудования.</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 практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (II Производственная практика)	4	Б1.В.ОД.16 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства Б1.В.ОД.8 Трубопроводный транспорт нефти и газа Б2.П.1 Производственно-технологическая (I Производственная практика)	Б1.В.ОД.17 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки Б2.П.3 Научно-исследовательская работа Б2.П.4 Преддипломная практика

#### **1.4. Язык обучения: русский.**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
**Б2.П.3 НИР**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

Цель освоения: закрепление теоретических и практических знаний по дисциплинам, приобретение научно - исследовательских навыков, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей, сбор анализ и обобщение научного материала.

Краткое содержание практики: исследование технологических процессов, совершенствование технологического оборудования и реконструкции производства.

Место проведения практики: в образовательной организации, на выпускающей кафедре в учебных и лабораторных аудиториях.

Форма проведения: дискретно

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
<ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6)</li> <li>-способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7 )</li> <li>-способностью осуществлять поиск, - способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5)</li> <li>-способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1)</li> <li>-способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК-8)</li> <li>-способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11)</li> <li>-способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море,</li> </ul>	<p><b>Знать</b>  Методы научного по знания;  Инструменты и методики научного поиска;  Отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР);  Назначение, устройство и принцип действия газотранспортного оборудования;  Передовые технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда;  Методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации Бурового и вспомогательного оборудования;</p> <p><b>Уметь</b>  Формулировать проблему, актуальность, методологию, цели и за дачи исследования;  Искать и находить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы;  Анализировать возможности повышения эффективности работы газотранспортного оборудования;  Применять передовой опыт по энергосбережению, по технологиям ремонта, методам и приемам труда;  Рассчитывать эффективность предлагаемых решений;  Подготавливать планы внедрения новой техники и технологий;</p>

<p>трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-23)</p> <p>-способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24)</p> <p>-способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25)</p> <p>-способностью составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ПК-30)</p>	<p>Подготавливать предложения по модернизации эксплуатируемого оборудования;</p> <p><b>Владеть (методиками)</b></p> <p>Оценки риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места;</p> <p><b>Владеть практическими навыками</b></p> <p>Оценки эффективности предлагаемых решений;</p> <p>Ведения экспериментально 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 практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.П.3	НИР	8	Б2.П.2, Производственно-технологическая (II Производственная практика)	Б2.П.4 Преддипломная практика

### 1.4. Язык обучения: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
**Б2.П.4 Преддипломная практика**  
Трудоемкость 3 з.е.

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

Цель освоения: Цель освоения: изучение технологических процессов проведения и устройства газотранспортного оборудования, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение профессиональных навыков, в том числе навыков эксплуатации и обслуживания технологического оборудования.

Краткое содержание практики: Знакомство с работами, выполняемыми в процессе эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки. Рассмотрение требований нормативной и технической документации. Ознакомление с основными технологиями и технологическими комплексами при освоении месторождений углеводородного сырья. Операционно-технологический процесс работы оборудования для транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки. Изучение коррозии и защиты от коррозии применяемого оборудования.

Место проведения практики: Производственные объекты нефтегазовой отрасли

Способ проведения практики: сбор материалов для выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и самостоятельной научно-исследовательской работы, изучение организационной структуры нефтегазового предприятия и приобретение навыков руководства одним из участков производства.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6)</li> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7 )</li> <li>- способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5)</li> <li>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1)</li> <li>- способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК-8)</li> <li>- способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11)</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основные закономерности взаимодействия общества и природы; основные виды услуг на экологическом рынке в рамках ВТО;</li> <li>- методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах нефтегазового комплекса; требования промышленной, экологической безопасности и охраны труда на объектах нефтегазового комплекса; предельно допустимые концентрации вредных веществ и их действие на организм человека, состояние технологического оборудования; методы и способы оказания первой помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- источники загрязнения окружающей среды отходами нефтегазового производства и правила охраны недр; основные виды и содержание макетов производственной документации, перечень официальной сметно-проектной документации, используемой при проектировании скважин и забоев;</li> <li>- потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных</li> </ul>

<p>- способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15)</p> <p>- способностью составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ПК-30)</p>	<p>материалов по заданию руководства проектной службы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проектирования и основы поверочных расчетов; основные принципы программного обеспечения для выполнения технологических расчетов; технические и программные средства для автоматизированного проектирования скважин на нефть и газ;</li> <li>- нормативно-технические документы в области строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море; методы выбора и обоснования бурового оборудования для сооружения скважин в различных геолого-технических условиях;</li> <li>- нормативно-технические документы в области строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;</li> <li>- нормативно-технические документы в области строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;</li> <li>- использовать средства защиты на объектах нефтегазового комплекса; способность при возникновении чрезвычайных ситуаций оказать первичную помощь и использовать средства защиты для сохранения здоровья персонала;</li> <li>- контролировать производственно-технологическую деятельность по строительству, ремонту, реконструкции и восстановлению нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сбору и подготовке скважинной продукции, транспорту и хранению углеводородного сырья;</li> <li>- обобщать информацию и заносить в бланки макетов, оценивать качество рабочих проектов с учетом личного опыта и выделять в них сомнительные результаты, которые могли бы явиться причиной снижения качества проводки и заканчивание скважины;</li> <li>- работать в контакте с сотрудниками;</li> <li>- выполнять многовариантные инженерные расчеты технологического процесса углубления скважин; использовать систему проектно-конструкторской документации для построения различных моделей;</li> </ul>
--	---

- осуществлять технический контроль и техническое обслуживание бурового оборудования; разрабатывать техническую документацию по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;
- проводить анализ технических характеристик элементов технологического оборудования;
- составлять планы работ на отдельные внутрискважинные операции; осуществлять выполнение технологических операций.

**Владеть (методиками):**

- навыками использования средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций, в т.ч. и виртуальном; навыками оказания первой помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- методами анализа современных событий и процессов в социально- политической сфере жизни общества, методами научного анализа при разработке курсовой и выпускной квалификационной работы; навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности;
- методиками реализации на практике экологических требований безопасности;
- навыками составления отчетов, обзоров, «суточных рапортов бурового мастера» и «заявки на материально-техническое обеспечение», опираясь на реальную ситуацию, составления отдельных разделов проектной, технологической и рабочей документации;
- навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта и ГТН;
- навыками анализа результатов технологических расчетов с использованием ЭВМ; автоматизированными системами проектирования;
- методами расчета основных эксплуатационных оборудования;
- методами регулирования и обслуживания технологического оборудования; приёмами регулирования и выбора рациональных значений технологических параметров при бурении;
- навыками делать выводы и предложения по определению мер для восстановления технологического оборудования;
- навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; навыками использования творческого потенциала для управления экологическими

	<p>процессами в международном бизнесе и в рамках ВТО;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления технологических и рабочих документов для реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин;</li> </ul> <p><b>Владеть практическими навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту оборудования;</li> <li>- по сборке и разборке буровых снарядов, смене долот, описанию износа ПРИ;</li> <li>- осуществления технологических процессов в бурении, ремонте, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин.</li> </ul>
--	--

### 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 практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.П.4	Преддипломная практика	8	Б2.П.2.Производственно-технологическая (II Производственная практика) Б2.П.3 Научно-исследовательская работа	Б3.Д.1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык обучения: русский.