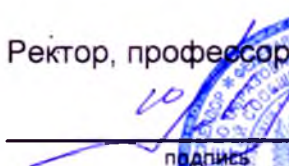


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор, профессор

  
\_\_\_\_\_/Ю.А. Давыдов/  
подпись  
«21» \_\_\_\_\_ 2019г.  
МП

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Учёным советом ДВГУПС

Протокол № 6

«20» \_\_\_\_\_ 06 2019г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
высшего образования

программа бакалавриата

направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):

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

направленность (профиль):

Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта

Квалификация выпускника: бакалавр

Хабаровск

2019

Обсуждена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело, химия и экология»

«19» 04 2019 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой Н.И. Никитина Никитина Л.И.

Одобрена на заседании Методической комиссии \_\_\_\_\_

«28» 05 2019 года, протокол № 4

Председатель методической комиссии Н.И. Никитина Никитина Л.И.

Одобрена Организацией ООО «РН-Востокнефтепродукт»

образовательная программа в виде общей характеристики, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных и методических материалов.

«17» 06 2019 года

Заместитель генерального директора ООО «РН-Востокнефтепродукт»  
С.А. Радаева

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

В.Г. Скорик Скорик В.Г. «18» 06 2019 г.

Председатель Совета обучающихся

А.С. Зинovieв «17» 06 2019 г.  
подпись, Ф.И.О.

Директор Естественного института

М.Х. Ахтямов «17» 06 2019 г.  
Ахтямов М.Х.

Директор Института интегрированных форм обучения

А.Н. Тепляков «17» 06 2019 г.  
А.Н. Тепляков

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в Основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профилю) «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»

**На основании**

**п. 9 статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ) и решения заседания кафедры**

кафедра «Нефтегазовое дело, химия и экология»  
полное наименование кафедры

«15» июня 2021 г., протокол № 11

**на 2019 год набора**

**внесены изменения:**

| № /<br>наименование<br>раздела              | Новая редакция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПОП                                        | Добавить пункт 7 «Рабочая программа воспитания»<br>Рабочая программа воспитания по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. направленности (профилю) «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта» утверждена в установленном порядке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПОП                                        | Добавить пункт 8 «Календарный план воспитательной работы»<br>Календарный план воспитательной работы по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. направленности (профилю) «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта» утвержден в установленном порядке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 элемент ОПОП<br>(общая<br>характеристика) | Заменить аннотацию к дисциплине «Технологическая практика (геодезия)»:<br>с «Предмет геодезии. Основы изображения земной поверхности на топографических картах и планах. Топографические карты и планы. Решение задач. Геодезические измерения на земной поверхности. Угловые и линейные измерения. Применяемые геодезические приборы и инструменты. Теодолит и его устройство. Нивелирование. Государственные геодезические сети. Съёмочные работы. Прикладные задачи инженерной геодезии. Организация геодезических работ при строительстве объектов нефтегазопромыслового назначения. Системы координат, применяемые в геодезии. Геодезические опорные сети. Элементы теории погрешности и их виды. Виды |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>топографических съемок. Основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве, эксплуатации сооружений нефтегазового комплекса»</p> <p>на «Простейшие измерения на местности, приобретение навыков проектирования геодезических работ, рекогносцировки и закладки геодезических пунктов, знакомство с организацией работ по созданию съемочного обоснования и выполнению наземной топографической съемки участка местности».</p> |
| В элементы ОПОП (РПД, РПП) | Считать фонд оценочных средств оценочными материалами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Заведующий кафедрой «Нефтегазовое дело, химия и экология»



Никитина Л.И.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

**в ОПОП (общую характеристику, программу ГИА, оценочные материалы ГИА, учебный план)**

наименование структурных элементов ОПОП

направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и пр. пер

**На основании**

**приказа Минобрнауки от 26.11.2020г № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»**

**НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО. ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ**

полное наименование кафедры

«08» сентября 2021 г., протокол № 1

**на 2019 год набора внесены изменения:**

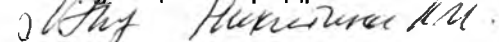
| № / наименование раздела              | Новая редакция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В элемент ОПОП (общая характеристика) | <p><b>В паспорте компетенций</b></p> <p><b>- Заменить содержание компетенции УК-8 «Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций» на «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов».</b> Дополнить в паспорте компетенций индикаторы достижения компетенции:</p> <p><b>знать:</b> Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов;</p> <p><b>уметь:</b> Выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p><b>владеть:</b> Навыком выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> |

| № / наименование раздела              | Новая редакция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В элемент ОПОП (общая характеристика) | <p>- <b>Дополнить новыми строками следующего содержания: УК-9 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности».</b> Дополнить в паспорте компетенций индикаторы достижения компетенции:</p> <p><b>знать:</b> Базовые экономические понятия и закономерности значимых экономических явлений в различных областях жизнедеятельности;</p> <p><b>уметь:</b> Анализировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности;</p> <p><b>владеть:</b> Навыком содержательно интерпретировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>- <b>Дополнить новыми строками следующего содержания: УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению».</b> Дополнить в паспорте компетенций индикаторы достижения компетенции:</p> <p><b>знать:</b> Основные положения защиты интересов и прав гражданина, признаки коррупционного поведения и его последствия, условия противодействия коррупции;</p> <p><b>уметь:</b> Устанавливать признаки коррупционного поведения и его последствия, определять факторы противодействия коррупции и меры по урегулированию конфликта интересов;</p> <p><b>владеть:</b> Навыком устанавливать признаки и последствия коррупционного поведения, факторы противодействия коррупции и меры по урегулированию конфликта интересов.</p> <p>- <b>Заменить содержание компетенции ОПК 5 «Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств» на «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».</b> Дополнить в паспорте компетенций индикаторы достижения компетенции:</p> <p><b>знать:</b> Современные информационные технологии и аппаратно-программные средства, используемые для решения профессиональных задач;</p> <p><b>уметь:</b> Использовать современные информационные технологии и аппаратно-программные средства при решении профессиональных задач;</p> <p><b>владеть:</b> Навыками использования современных информационных технологий и аппаратно-программных средств при решении профессиональных задач.</p> |
| В элемент ОПОП (программа ГИА)        | <p><b>В паспорте компетенций</b></p> <p>- <b>Заменить содержание компетенции УК-8 «Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций» на «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов».</b> Дополнить в паспорте компетенций индикаторы достижения компетенции:</p> <p><b>знать:</b> Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов;</p> <p><b>уметь:</b> Выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| № / наименование раздела                 | Новая редакция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В элемент ОПОП (программа ГИА)           | <p>безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p><b>владеть:</b> Навыком выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                          | <p>- <b>Дополнить новыми строками следующего содержания:</b><br/> <b>УК-9 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности».</b> Дополнить в паспорте компетенций индикаторы достижения компетенции:<br/> <b>знать:</b> Базовые экономические понятия и закономерности значимых экономических явлений в различных областях жизнедеятельности;<br/> <b>уметь:</b> Анализировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности;<br/> <b>владеть:</b> Навыком содержательно интерпретировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p>                                                                                                                        |
|                                          | <p>- <b>Дополнить новыми строками следующего содержания:</b><br/> <b>УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению».</b> Дополнить в паспорте компетенций индикаторы достижения компетенции:<br/> <b>знать:</b> Основные положения защиты интересов и прав гражданина, признаки коррупционного поведения и его последствия, условия противодействия коррупции;<br/> <b>уметь:</b> Устанавливать признаки коррупционного поведения и его последствия, определять факторы противодействия коррупции и меры по урегулированию конфликта интересов;<br/> <b>владеть:</b> Навыком устанавливать признаки и последствия коррупционного поведения, факторы противодействия коррупции и меры по урегулированию конфликта интересов.</p>                                                                                                                          |
|                                          | <p>- <b>Заменить содержание компетенции ОПК 5 «Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств» на «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».</b> Дополнить в паспорте компетенций индикаторы достижения компетенции:<br/> <b>знать:</b> Современные информационные технологии и аппаратно-программные средства, используемые для решения профессиональных задач;<br/> <b>уметь:</b> Использовать современные информационные технологии и аппаратно-программные средства при решении профессиональных задач;<br/> <b>владеть:</b> Навыками использования современных информационных технологий и аппаратно-программных средств при решении профессиональных задач.</p> |
| В элемент ОПОП (оценочные материалы ГИА) | <p>- <b>Дополнить</b> описание показателей и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования для подготовки и сдачи государственного экзамена <b>компетенциями УК-9, УК-10.</b></p> <p>- <b>Дополнить</b> описание показателей, критерии и шкалы оценивания качества <b>выпускной квалификационной работы</b>, на различных этапах подготовки и защиты ВКР, <b>компетенциями УК-9, УК-10.</b></p> <p>- <b>Дополнить</b> оценивание выпускной квалификационной работы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| № / наименование раздела      | Новая редакция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>рецензентом <b>компетенциями УК-9, УК-10.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Дополнить</b> оценивание выпускной квалификационной работы научным руководителем <b>компетенциями УК-9, УК-10.</b></li> <li>– <b>Дополнить</b> типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы <b>компетенциями УК-9, УК-10.</b></li> </ul> <p>- <b>Заменить</b> формулировку компетенции <b>УК-8</b> в соответствии с основной профессиональной образовательной программой.</p> <p>- <b>Заменить</b> формулировку компетенции <b>ОПК-5</b> в соответствии с основной профессиональной образовательной программой.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| В элемент ОПОП (учебный план) | <p>- <b>Заменить</b> формулировку компетенции <b>УК-8</b> «Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций» на «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов», и <b>закрепить за дисциплинами:</b> Безопасность жизнедеятельности, Основы экологической безопасности предприятий ТХНГ, Техносферная безопасность в нефтегазовом деле, Психотехнология личностного успеха, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p> <p>- <b>Дополнить</b> новой строкой следующего содержания компетенцией <b>УК-9</b> «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности» и <b>закрепить за дисциплинами:</b> Экономика, Транспорт и хранение сжиженных газов, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p> <p>- <b>Дополнить</b> новой строкой следующего содержания компетенцией <b>УК-10</b> «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению» и <b>закрепить за дисциплинами:</b> Правоведение, Технологии построения карьеры, Проектная деятельность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p> <p>- <b>Заменить содержание компетенции ОПК 5</b> «Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств» на «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности» и <b>закрепить следующие дисциплины:</b> Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства, Диагностика оборудования газонефтепроводов, Технологическая надежность магистральных трубопроводов, Математическое моделирование процессов при ТХНГ, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p> |

Заведующий кафедрой



подпись, Ф.И.О.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в Основную профессиональную образовательную программу

наименование структурного элемента ОПОП

программа бакалавриата 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта», год набора 2019 г..

с указанием кода направления подготовки и профиля

**На основании**

**п. 9 статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ (редакция №65 от 17.02.2021)**

Нефтегазовое дело, химия и экология

полное наименование кафедры

«\_01\_» марта 2021 г., протокол № 7

**на 2020 / 2021; 2021 / 2022; 2022 / 2023 учебные годы внесены изменения:**

| № /<br>наименован<br>ие раздела | Новая редакция                                              |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ОПОП п.4                        | Заменить «Программы практик» на «Рабочие программы практик» |
| ОПОП п.5                        | Заменить «ПП» на «РПП»                                      |

Заведующий кафедрой

 / Никитина Л.И.

подпись, Ф.И.О.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в Основную профессиональную образовательную программу

наименование структурного элемента ОПОП

программа бакалавриата 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», год набора 2019 г..

с указанием кода направления подготовки и профиля

### **На основании**

**п. 9 статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ (редакция №65 от 17.02.2021)**

Нефтегазовое дело, химия и экология

полное наименование кафедры

«\_01\_» марта 2021 г., протокол № 7

**на 2020 / 2021; 2021 / 2022; 2022 / 2023 учебные годы внесены изменения:**

| № /<br>наименован<br>ие раздела | Новая редакция                                              |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ОПОП п.4                        | Заменить «Программы практик» на «Рабочие программы практик» |
| ОПОП п.5                        | Заменить «ПП» на «РПП»                                      |

Заведующий кафедрой

 / Никитина Л.И.

подпись, Ф.И.О.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы
2. Учебный план и календарный учебный график
3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
4. Рабочие программы практик
5. Методические материалы, в том числе программа итоговой (государственной итоговой) аттестации
6. Оценочные материалы
  - 6.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации
  - 6.2. Оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Направление подготовки:** 21.03.01 Нефтегазовое дело

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** бакалавр

**Объём основной профессиональной образовательной программы.**

Объём программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

**Форма (формы) обучения и срок получения образования:**

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года, по очно-заочной форме – 4 года и 6 месяцев, по заочной форме обучения – 4 года и 10 месяцев.

**Направленность (профиль):**

- Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;
- Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта.

**Общее описание профессиональной деятельности выпускника.**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- Образование и наука (в сфере научных исследований);
- Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: обеспечения выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; выполнения работ по проектированию, контролю безопасности и управлению работами при бурении скважин; организации работ по геонавигационному сопровождению бурения нефтяных и газовых скважин, ремонту и восстановлению скважин; оперативного сопровождения технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата; организации ведения технологических процессов и выполнения работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа; технологического сопровождения потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли; выполнения комплекса работ по геолого-промысловым исследованиям скважин подземных хранилищ газа; обеспечения контроля и технического обслуживания линейной части магистральных газопроводов; выполнения работ по эксплуатации газотранспортного оборудования; обеспечения эксплуатации газораспределительных станций; организации работ по диагностике газотранспортного оборудования; разработки технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли; организации работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса; эксплуатации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к

квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- технологический;
- научно-исследовательский.

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО:**

19.010 Профессиональный стандарт "Специалист по транспортировке по трубопроводам газа", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1168н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2015 г., регистрационный N 35886).

19.013 Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации газотранспортного оборудования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1175н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный N 35641)

19.016 Профессиональный стандарт "Специалист по диагностике линейной части магистральных газопроводов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1161н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный N 35786).

19.018 Профессиональный стандарт "Руководитель нефтебазы", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 февраля 2015 г. N 109н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 марта 2015 г., регистрационный N 36447).

19.022 Профессиональный стандарт "Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. N 172н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36688).

19.032 Профессиональный стандарт "Специалист по диагностике газотранспортного оборудования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1125н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40796).

19.034 Профессиональный стандарт «Специалист по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 марта 2017 г. № 220н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 марта 2017 г., регистрационный № 45995).

19.053 Профессиональный стандарт "Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. N 586н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2017 г., регистрационный N 47731).

19.055 Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. N 584н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2017 г., регистрационный N 48139).

## Планируемые результаты освоения образовательной программы.

### Паспорт компетенций

по основной профессиональной образовательной программе по  
направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленности (профилю):

- Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;
- Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта.

| Код компетенции                                                                                                                                                                         | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         | Знать                                                                                                                                                                                                               | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                     | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Универсальные компетенции</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.                                             | Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.                                                                 | Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.                                                                                                                                    |
| <b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки различных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. | Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. | Методиками разработанных целей и задач проекта; методами оценки потребностей в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.                                                                                           |
| <b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.                                           | Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.                                                               | Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          | Принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.                                                          | Применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.                                                                                                                                | Навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                                                                                     | Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.                                                                                                                                                                                                          | Понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.                                                                                                                                                                                                                                   | Простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.                                                                                                            |
| <b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                | Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.                                                                                                                                                                        | Эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообразования.                                                                                                                                                                                                                 | Методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.                                                                                                                          |
| <b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   | Виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно - практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.                                                                                                                | Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.                   | Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов | Выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Навыком выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| <b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                               | Базовые экономические понятия и закономерности значимых экономических явлений в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                          | Анализировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                | Навыком содержательно интерпретировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в раз-                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | личных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                      | Основные положения защиты интересов и прав гражданина, признаки коррупционного поведения и его последствия, условия противодействия коррупции                                                                                                                                                                                                                                              | Устанавливать признаки коррупционного поведения и его последствия, определять факторы противодействия коррупции, меры по урегулированию конфликта интересов и предупреждению коррупции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Навыком устанавливать признаки и последствия коррупционного поведения, факторы противодействия коррупции, меры по урегулированию конфликта интересов и предупреждению коррупции                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы моделирования, математического анализа, используя естественнонаучные и общетехнические знания, для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности;</li> <li>- принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля,</li> <li>- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей,</li> <li>- участвовать в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами математического анализа и моделирования, используя естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания.</li> </ul> |
| <b>ОПК-2.</b> Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;</li> <li>- технологию проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;</li> <li>- анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносить коррективы в проектные данные;</li> <li>- оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам,</li> <li>- проектировать технические объекты, системы и технологические процессы с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ;</li> <li>- навыками проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</li> </ul>                                                                                                                         |
| <b>ОПК-3.</b> Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;</li> <li>- перечень современных технологий в</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности,</li> <li>- применять на практике элементы производственного ме-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;</li> <li>- навыками принципиальной оценки при-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                               | управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.                                                                                                                                                                                                                                     | менеджмента,<br>- находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства.                                                                                                                                                                                                               | меняемых видов предпринимательской деятельности на предприятии.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОПК-4.</b> Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.                                                                                | - технологию проведения измерений и наблюдений и методы обработки и представления экспериментальных данных;<br>- систематизацию технических средств для измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.                                                                                             | - сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве,<br>- обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы,<br>- владеть техникой экспериментирования с использованием пакетов программ. | - навыками проведения измерений и наблюдений и методами обработки и представления экспериментальных данных;<br>- знаниями фундаментальных наук на современном уровне для измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.                                                               |
| <b>ОПК-5.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                       | Современные информационные технологии и аппаратно-программные средства, используемые для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                          | Использовать современные информационные технологии и аппаратно-программные средства при решении профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                           | Навыками использования современных информационных технологий и аппаратно-программные средства при решении профессиональных задач.                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОПК-6.</b> Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.                       | - технические решения, необходимые для профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии;<br>- перечень современных технологий, обеспечивающих принятие обоснованных решений в профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии. | - использовать принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности,<br>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности.            | - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности;<br>- методами обнаружения закономерностей в профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии. |
| <b>ОПК-7</b> Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами | - основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.                                                                                                                                                                                                                   | - демонстрировать умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.                                                                                                                                                                                                               | - навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>БАЗОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности:</b><br><b>научно-исследовательский</b>                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК-1</b> Способность прово-                                                                                                                                                                | - методы анализа ин-                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - планировать и проводить необ-                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - способностью ис-                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| дить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности                                                                   | формации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли;<br>- перечень современных технологий научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.                                                                                                                    | ходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие; выводы;<br>- применять полученные знания для проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.                                                                | пользовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;<br>- знаниями фундаментальных наук для проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности                                                                 |
| <b>ПК-2</b> Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности                                                              | - новейшие методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок;<br>- научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, отечественную и зарубежную информацию в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.                                                                   | - применять знания о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли;<br>- обосновывать актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах;<br>- составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли.                                                                                                                        | - методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации на научных конференциях и семинарах в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;<br>- навыками участия в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.                                                       |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности:</b><br><i>технологический</i>                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ПК-3</b> Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | - методы диагностики, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;<br>- перечень современных технологий по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности. | - применять знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования;<br>- анализировать параметры работы технологического оборудования;<br>- разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования;<br>- проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности. | - навыками проведения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;<br>- типовыми технологиями по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности. |
| <b>ПК-4</b> Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать                                                                                                                | - технологии применения процессного подхода в практической деятельности, сочетания тео-                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - применять знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых техноло-                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | рии и практики в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;<br>- технологию процессного подхода в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности. | гий в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;<br>- разрабатывать и совершенствовать методы процессного подхода в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности. | с применением современного оборудования и материалов;<br>- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Сведения о профессорско-преподавательском (преподавательском) составе, участвующем в реализации ОПОП.**

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

### **Сведения о материально-техническом обеспечении.**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся университета обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

### **Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В ДВГУПС с учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусматривается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде, оснащение предупредительными и информирующими обозначениями необходимых помещений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при необходимости, могут быть созданы адаптированные программы обучения, в том числе оценочные материалы, разрабатываемые кафедрами, ответственными за организацию и методическое обеспечение реализации основных профессиональных образовательных программ, совместно с Учебно-методическим управлением.

В ДВГУПС для инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья разработана адаптированная программа обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

При получении образования в ДВГУПС, обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечиваются бесплатно учебниками и учебными пособиями и иной учебной литературой.

В целях доступности получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в ДВГУПС предусматривается:

- представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (отв. учебные структурные подразделения);
- присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (отв. учебные структурные подразделения);
- обеспечение выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (отв. издательство совместно с кафедрами, ведущими подготовку);
- обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ДВГУПС (отв. эксплуатационное управление);
- правовое консультирование обучающихся (отв. юридическое управление);
- обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях специальных учебных мест (отв. эксплуатационное управление);
- обеспечение сочетание on-line и off-line технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий (отв. управление по информационным технологиям);
- осуществление комплексного сопровождения образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с рекомендациями федеральных учреждений медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии (отв. учебные структурные подразделения).

**Аннотации (краткое содержание) дисциплин (модулей), практик, профессиональных модулей:**

| Индекс        | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Блок 1</b> | <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|               | <b>Обязательная часть</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Б1.О.01       | <p><b>История (история России, всеобщая история)</b><br/> Отечественная история: предмет, объект, методы и принципы. Типы цивилизаций. Проблема взаимодействия человека с природной средой в древних обществах, цивилизация Древней Руси, тенденции становления цивилизации в русских землях: складывание Московского государства; становление и развитие Российской государственности, эволюция политической системы; проблема формирования целостной европейской цивилизации, ее особенности; Россия в XV-XVII вв., международные отношения и внешняя политика государства; XVIII век в истории России, основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., пути развития России в XX, начале XXI века, современные проблемы истории России.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Б1.О.02       | <p><b>Философия</b><br/> Предмет философии. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания.<br/> Учение о бытии. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Научные, философские и религиозные картины мира.<br/> Человек, общество, культура. Общество и его структура. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития.<br/> Смысл человеческого бытия. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.<br/> Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника.<br/> Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p> |
| Б1.О.03       | <p><b>Иностранный язык</b><br/> Основной целью дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (средняя школа, техникум) и овладение необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально – коммуникативных задач в повседневном и профессиональном общении. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часов).<br/> В рамках курса рассматриваются понятия: дифференциация лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная, профессиональная в области нефтегазового дела и другие); грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятия об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы; основные особенности научного стиля;</p>                                                                                                                                                                                                    |

| Индекс  | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета; говорение; диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официально го общения; основы публичной речи (устное сообщение, доклад). А также аудирование; понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации; чтение; виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности; письмо; виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.О.04 | <b>Математика</b><br>Линейная алгебра и аналитическая геометрия, векторная алгебра, математический анализ: предел и непрерывность функции, дифференциальное и интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Б1.О.05 | <b>Физика</b><br>Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество. Предмет механики. Классическая, квантовая и релятивистская механика. Кинематическое описание поступательного и вращательного движений. Законы динамики материальной точки и твердого тела. Работа и энергия как универсальная мера различных форм движения и взаимодействия. Закон сохранения энергии в механике. Элементы специальной теории относительности. Закон сохранения импульса. Аддитивность массы и законы сохранения центра инерции. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Механические колебательные и волновые процессы. Волновое движение. Длина волны, волновой вектор, фазовая скорость. Энергия волны, перенос энергии волной. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Закон Максвелла. Закон Больцмана. Элементы физической кинетики. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Опытные законы диффузии, теплопроводности, внутреннего трения. Первое начало термодинамики. Количество теплоты. Теплоемкость газа. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Энтропия. Второе начало термодинамики. Теорема Нернста. Электростатика. Электрический заряд и напряженность электрического поля. Дискретность заряда. Закон Кулона, принцип суперпозиции. Теорема Гаусса и ее применение к расчету полей. Работа электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома в дифференциальной и интегральной формах. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Магнетизм. Основы волновой и квантовой оптики. Элементы атомной физики. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц. |
| Б1.О.06 | <b>Химия</b><br>Изучение дисциплины "Химия" позволит структурировать имеющиеся знания и получить новые по следующим понятиям: химические свойства элементов и их соединений подгрупп периодической системы Менделеева, типы химической связи в соединениях и типы межмолекулярных взаимодействий, строение и свойства комплексных и клатратных соединений, газовые гидраты, термодинамические и кинетические условия протекания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Индекс  | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | химических реакций, равновесие в гомогенных и гетерогенных системах, свойства важнейших классов неорганических и органических соединений, основы номенклатуры органических соединений, виды изомерии, типы реакций органических соединений различных классов, методы качественного и количественного анализа, понятие о наиболее распространенных высокомолекулярных соединениях, понятие о дисперсных системах и их строении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.О.07 | <b>Экология</b><br>Экология как наука. Биосфера: понятие биосферы, ее структура, живое вещество биосферы, его функции. круговороты веществ в биосфере. Экосистема: состав, структура, разнообразие. Биотические связи организмов в биоценозах. Трофические взаимодействия в экосистемах. Продукция и энергия в экосистемах. Экологические пирамиды. Динамика экосистем. Организм и среда. Основные среды жизни. Экологические факторы среды. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные осадки, проблемы народонаселения и продовольствия и др. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Мониторинг окружающей среды. Водные ресурсы и их охрана. Охрана атмосферного воздуха и почвы. Особо охраняемые природные территории. Социально-экономические аспекты экологии. Экология и здоровье человека. Основы экологического права и профессиональная ответственность. Экологический контроль и экспертиза. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие. |
| Б1.О.08 | <b>Информатика</b><br>Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Единицы измерения информации. Информация и энтропия. Сообщения и сигналы. Основные виды обработки данных. Понятие и свойства алгоритма. Структура и архитектура персонального компьютера. Понятие и свойства алгоритма. Основы программирования. Файловые структуры. Системы счисления. Подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков. Обработка числовых данных в электронных таблицах. Способы и средства защиты информации. Компьютерные сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.О.09 | <b>Начертательная геометрия и инженерная и компьютерная графика</b><br>Начертательная геометрия и инженерная и компьютерная графика. Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах. Метод проецирования. Виды и свойства проецирования. Виды конструкторской документации и основные принципы ее оформления по ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.307-68; Комплексный чертеж прямой линии. Классификация прямых. Взаимное положение точки и прямой, прямых линий. Комплексный чертеж плоскости; Классификация плоскостей; Взаимное положение плоскостей. Виды методов преобразования комплексного чертежа; Алгоритмы решения четырех основных задач на преобразования комплексного чертежа. Построения разверток основных видов развертываемых кривых поверхностей. Основные понятия аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Построение прямоугольной изометрии и диметрии геометрических объектов. Проектирование изделий средствами САПР. Двухмерное моделирование в среде AutoCad. Инструменты по-                           |

| Индекс     | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | строения двухмерного чертежа. Детали стандартные, со стандартным изображением, оригинальные детали; Понятие о соединениях в технике. Классификация соединений деталей основные параметры резьбы, классификация резьбы; Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68 Резьбы. Изображение крепежных изделий. Трехмерное моделирование в среде AutoCad. Построение электронной модели литой и точеной деталей в среде AutoCad. Схемы. Виды и типы схем. Общие требования к чертежам схем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.О.10    | <b>Теоретическая и прикладная механика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Б1.О.10.01 | <b>Теоретическая механика</b><br>Изучаются общие законы и теоремы механики. Предмет статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Произвольная система сил. Момент силы относительно оси. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Траектория точки. Векторы скорости и ускорения точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры. Предмет динамики. Динамика точки. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики системы. Момент инерции системы и твердого тела относительно плоскости, оси и полюса. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальные уравнения вращательного движения твердого тела. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Элементы аналитической механики. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера-Лагранжа. Общее уравнение динамики систем. Теория удара. |
| Б1.О.10.02 | <b>Соппротивление материалов</b><br>В процессе изучения дисциплины студенты получают знания по основам и практическим методам расчета несущих конструкций зданий и сооружений. Основные понятия: геометрические характеристики поперечных сечений; внешние и внутренние силы; метод сечений; центральное растяжение – сжатие; сдвиг; механические характеристики материалов; поперечный изгиб; кручение; расчёты на прочность и жёсткость; сложное сопротивление - косой изгиб, внецентренное сжатие, изгиб с кручением; теории прочности; устойчивость стержней; продольно-поперечный изгиб; расчёты при ударе; колебания систем с одной степенью свободы; усталость материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Б1.О.10.03 | <b>Детали машин и основы конструирования</b><br>Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи, расчет передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Соединения деталей, конструкция и расчеты соединений на прочность. Муфты механических приводов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Б1.О.11    | <b>Химия нефти и газа</b><br>Дисциплина включает главы, посвященные изучению основных физико-химических свойств нефти и газа. Рассматриваются вопросы классификации нефтей, основные составляющие газа и нефти. Особое внимание уделяется химическим свойствам, которые лежат в основе химических методов очистки нефти и выделения нефтепродуктов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Индекс  | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.12 | <p><b>Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика</b></p> <p>Роль технической гидромеханики в нефтегазовой промышленности. Гипотеза сплошной среды. Силы, действующие в жидкости. Основные физические свойства жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Основные понятия и определения гидродинамики. Виды гидравлических сопротивлений. Режимы течения жидкости. Основные задачи расчета простых трубопроводов и методы их решения. Особенности трубопроводов, работающих под вакуумом. Принципы расчета сложных трубопроводов. Скважина как сложный трубопровод. Установившееся истечение жидкости из малого отверстия в "тонкой" стенке и насадков. Гидравлический удар. Введение в подземную гидромеханику. Основные понятия теории фильтрации. Интерференция скважин. Понятие о гидродинамическом несовершенстве скважины. Общая постановка задач вытеснения одной жидкости другой. Совместная работа пласта и скважины. Основные физические свойства газов. Одномерные течения газа. Установившееся движение газа в трубопроводах.</p>                                                      |
| Б1.О.13 | <p><b>Термодинамика и теплопередача</b></p> <p>Термодинамическая система. Термодинамические параметры состояния. Термодинамические процессы. Уравнение состояния идеального газа. Смеси идеальных газов. Внутренняя энергия. Теплота. Работа. Сущность и аналитическое выражение I-го закона термодинамики. Энтальпия. Теплоемкость газов. Энтропия. Калорические параметры. Цикл Карно. Сущность, формулировки и аналитическое выражение II-го закона термодинамики. Методы исследования. Термодинамические процессы с идеальными и реальными газами. Способы переноса теплоты и виды теплообмена. Основные законы теплопроводности и конвективного теплообмена. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенки. Основы расчета теплообменных аппаратов (ТОА).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Б1.О.14 | <p><b>Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства</b></p> <p>Метрологические основы технических измерений. Датчики. Измерение параметров технологических процессов. Релейные элементы. Телемеханика. Цифровые устройства автоматики. Системы автоматического регулирования. АСУ ТП. Промышленные сети.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Б1.О.15 | <p><b>Метрология, квалиметрия и стандартизация</b></p> <p>Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; структура и функции метрологической службы предприятий; основы стандартизации и сертификации; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; роль сертификации в повышении качества продукции; качество продукции и защита потребителей; конструктивные, технологические и организационные методы формирования качества продукции и услуг; управление качеством; системы качества; цели и объекты сертификации; схемы и системы сертификации; правила и порядок проведения сертификации.</p> |

| Индекс  | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.16 | <p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>Человек и среда обитания; характерные состояния системы «человек - среда обитания». Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, и природную среду; критерии безопасности; опасности технических систем: качественный и количественный анализ опасностей; защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Средства снижения травматичности и вредного воздействия технических систем; безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности: основы электробезопасности; производственная санитария; пожарная безопасность в нефтяной и газовой промышленности.</p> |
| Б1.О.17 | <p><b>Электротехника</b></p> <p>Электротехника; линейные электрические цепи постоянного тока; линейные электрические цепи переменного тока; нелинейные электрические цепи; магнитные цепи; магнитные цепи и электромагнитные устройства; электрические измерения и приборы; трансформаторы; электрические машины; электропривод машин и механизмов; электроснабжение потребителей; основы электроники; электронные приборы; электронные устройства; импульсная и цифровая техника.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.18 | <p><b>Диагностика оборудования газонефтепроводов</b></p> <p>Задачи диагностики оборудования газонефтепроводов. Основной принцип диагностики. Основные термины и определения дисциплины. Классификация методов и средств диагностики. Диагностические модели объекта и их анализ. Физические методы неразрушающего контроля материалов и изделий. Технические средства диагностирования газонефтепроводов неразрушающими методами контроля. Технические средства наружного обследования газонефтепроводов. Основы виброакустической диагностики оборудования. Диагностика газонефтепроводов внутритрубными инспекционными снарядами. Диагностика резервуаров.</p>                                                                                                                                                                      |
| Б1.О.19 | <p><b>Физическая культура и спорт</b></p> <p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания и спорта. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>                                                                                                                          |
| Б1.О.20 | <p><b>Основы экологической безопасности предприятий ТХНГ</b></p> <p>Введение в промышленную экологию. Предмет и задачи промышленной экологии. Экологические проблемы энергетики. Понятие «аварийного разлива нефтепродуктов» (причины и последствия для экосистем). Методологический контроль по ЛАРН. Нефтехламы, технологии их переработки и утилизации. Нормативная база в сфере обращения с отходами. Методы очистки сточных вод на предприятиях ТХНГ. Охрана воздушного бассейна и типы очистного оборудования. Система экологического менеджмента на объектах ТХНГ. Требования стандарта ISO 14001.</p>                                                                                                                                                                                                                         |

| Индекс  | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.21 | <p><b>Трубопроводный транспорт нефти и газа</b></p> <p>Классификация и состав сооружений магистральных трубопроводов. Эксплуатационные участки. Определение необходимого числа нефтеперекачивающих станций (НПС). Расстановка НПС по трассе магистрального нефтепровода. Выбор рациональных режимов эксплуатации магистральных нефтепроводов. Расчет нефтепроводов с путевыми сбросами и подкачками. Увеличение пропускной способности нефтепровода. Очистка трубопровода. Классификация и состав сооружений магистрального газопровода. Влияние рельефа трассы на пропускную способность газопровода. Расчет режимов работы магистрального газопровода. Расчет аккумулирующей способности газопроводов. Гидратообразование в магистральных газопроводах и борьба с ним. Противокоррозионная защита объектов трубопроводного транспорта нефти и газа. Современные тенденции в развитии последовательной перекачки нефтепродуктов. Структура современного нефтепродуктопровода. Способы перекачки высоковязких нефтей. Перекачка нефти с подогревом. Тепловой и гидравлический режим «горячего» нефтепровода.</p> |
| Б1.О.22 | <p><b>Насосы и компрессоры</b></p> <p>Классификация гидравлических машин по принципу превращения энергии, по принципу действия, по виду перекачиваемой жидкости. Основные технические параметры насосов и компрессоров. Принцип действия и устройство насосов и компрессоров. Теоретические характеристики. Влияние физических свойств жидкости и газа на характеристики. Работа насосов и компрессоров на трубопроводную сеть. Регулирование режимов работы. Кавитация и помпаж. Насосные и компрессорные станции.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Б1.О.23 | <p><b>Технологическая надежность магистральных трубопроводов</b></p> <p>Задачи в области надежности магистральных трубопроводов. Основные термины и определения дисциплины. Система управления надежностью магистральных трубопроводов. Основные показатели надежности. Планы наблюдений. Законы распределения случайных величин. Расчет надежности сложных систем. Основное соединение элементов. Резервное соединение элементов. Информация о надежности. Методы сбора и обработки информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Б1.О.24 | <p><b>Проектирование и эксплуатация газораспределительных систем</b></p> <p>Цель преподавания дисциплины – подготовка студентов-бакалавров в области хранения, транспортирования и распределения газа как по магистральным, так и по локальным газовым сетям, а также ознакомление с основными вопросами ресурсосбережения, мероприятиями по снижению потерь углеводородного сырья при его транспортировке и хранении, методиками расчета и выбора используемого при этом оборудования, определения степени надежности и безопасности как всей системы в целом, так и отдельных ее элементов при хранении, транспортировании и распределении газа, вопросами обеспечением экологической безопасности. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями и применять их в дальнейшей профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Б1.О.25 | <p><b>Газотурбинные установки</b></p> <p>Подготовка к профессиональной деятельности в области эксплуатации газотурбинных установок на объектах газотранспортной системы. Основные темы, схемы и конструкции ГТУ; методы расчета термодинамических циклов турбомашин, камер сгорания и теплообменных устройств ГТУ; состав и назначение вспомогательных систем ГТУ; методы диагностики ГТУ; основы эксплуатации ГТУ; направления развития ГТУ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Индекс  | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.26 | <p><b>Выполнение работ по профессии рабочего</b></p> <p>Измерительный инструмент, применяемый в машиностроении. Устройство, правила пользования и содержания. Материалы для режущего и измерительного инструмента. Основные сведения о работе на токарно-винторезном станке. Инструмент, наладка. Основы теории резания, геометрия режущего инструмента и влияние её на процесс резания. Виды обработки резанием. Чистота и точность при обработке резанием. Тепловые явления при резании. Основные сведения о работе на фрезерных станках. Инструмент, наладка. Основы сварки. Ручная дуговая сварка, приёмы выполнения швов, назначение силы, рода и полярности сварочного тока и выбор электродов. Сварочные материалы. Виды и назначение. Основы слесарного дела, основные операции, производимые слесарем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Б1.О.27 | <p><b>Транспорт и хранение сжиженных газов</b></p> <p>Дисциплина включает краткую историю производства, хранения и транспорта сжиженного природного газа. Описывается современная ситуация, сложившаяся на мировом рынке СПГ. Представлены наиболее распространенные технологии сжиженного природного газа, а также основные типы резервуаров для его хранения, их конструкции и основные этапы проектирования. Рассматривается явление ролловера, возникающее при хранении СПГ, а также методы его предотвращения. Показаны основные типы танкеров, применяемых для транспорта СПГ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Б1.О.28 | <p><b>Материаловедение и ТКМ</b></p> <p>Физические основы материаловедения. Атомно-кристаллическое строение материалов. Свойства материалов и их связь с типом химических связей, кристаллическим строением, дефектами решеток, фазово-структурным состоянием, свойства структур. Способы изменения структуры и свойств материалов. Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка, жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы. Материалы транспортного машиностроения: виды, состав, структура, механические и технологические свойства, поведение в эксплуатационных условиях, маркировка, область применения. Экономическая и экологическая эффективность материалов.</p> <p>Теоретические и технологические основы производства материалов. Основные методы получения твердых тел. Теория и практика формообразования заготовок. Классификация способов получения заготовок. Неразъемные соединения. Производство заготовок деталей. Получение заготовок и деталей литьем и обработкой давлением. Основы технологии прокатки, свободнойковки, объемной и листовой штамповки, прессования. Механизм деформации и разрушения, наклеп, рекристаллизация, формирование структуры и свойств сплавов, поверхностного слоя. Физические основы сварочного процесса, виды сварки металлов. Расчет параметров режима сварки. Виды контроля и дефектоскопии сварных швов и соединений.</p> <p>Общие сведения о технологии процесса резания. Токарная обработка металлов, обработка отверстий сверлением, зенкерованием, развертыванием и фрезерованием.</p> |
| Б1.О.29 | <p><b>Вводный курс физики</b></p> <p>Теоретические основы и природа основных явлений в классической механике, молекулярно-кинетическая теория и электростатика; основные понятия и термины дисциплины.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Индекс  | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.30 | <p><b>Эксплуатация и ремонт насосных и компрессорных станций</b></p> <p>Устройство и режим работы нефтеперекачивающих насосных станций, технологическая и техническая эксплуатация насосных агрегатов, работа насосов на трубопроводы, регулирование работы насосов. Основные неисправности и виды ремонтов насосов. Содержание работ по ремонту насосов. Устройство и режим работы компрессорных станций, работа компрессоров на трубопроводы, регулирование работы компрессоров. Основные неисправности и виды ремонтов компрессоров. Содержание работ по ремонту компрессоров.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.О.31 | <p><b>Трубопроводостроительные материалы</b></p> <p>История развития науки о промышленных материалах, классификация основных металлов и сплавов, неметаллических материалов, технология производства чугуна, стали, цветных металлов и сплавов. Общие сведения о трубопроводостроительных материалах, основные способы сварки трубопроводов. Требования, предъявляемые к материалам для труб. Обработка металлов давлением. Основы технологии литейного производства. Технология производства неметаллических материалов и изделий из них. Материалы для сварочных работ. Гидроизоляционные материалы для труб. Теплоизоляционные материалы. Материалы для запорной и регулирующей арматуры.</p>                                                                                                                                                                                 |
| Б1.О.32 | <p><b>Механика грунтов</b></p> <p>Основы строительного грунтоведения. Состав, строение и состояние грунтов; физико-механические свойства грунтов основания. Соппротивления грунтов действию внешних нагрузок. Деформации и напряжения в грунтовых основаниях. Прочность и устойчивость оснований. Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стены.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Б1.О.33 | <p><b>Автозаправочные комплексы</b></p> <p>Дисциплина «Автозаправочные комплексы» изучает следующие вопросы: автомобильные бензины и их свойства. Состав бензина и основные показатели качества. Дизельные топлива и их свойства. Состав дизельного топлива и его качество. Масла, их классификация и эксплуатационные свойства. Характеристика автозаправочных станций и комплексов. Состав сооружений типовой АЗС. Генеральный план и технологическая схема АЗС. Производственные операции на АЗС: прием, хранение и отпуск нефтепродуктов. Замер уровня и отбор проб в горизонтальных резервуарах Автозаправочных станций (АЗС). Конструкция и узлы топливораздаточной колонки. Конструкция резервуаров АЗС. Необходимость сокращения загрязнения нефтепродуктами воздушной среды, почвы, поверхностных и сточных вод. Меры безопасности при работе с топливом и маслами.</p> |
| Б1.О.34 | <p><b>Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ</b></p> <p>Состав и характеристика сооружений магистральных трубопроводов. Нагрузки и воздействия на МТ. Проверка стенки на прочность, деформацию и общую устойчивость. Очистка внутренней полости и испытание МТ после сооружения. Виды, схемы и технология ремонтных работ на линейной части МТ. Организация проведения аварийно-восстановительных работ (АВР) на линейной части МТ. Эксплуатация насосных и компрессорных станций, как часть системы магистрального транспорта нефти, газа и нефтепродуктов Технологические схемы промежуточных НС и КС. Парк РВС для хранения нефти и нефтепродуктов. Газогольдеры. Терминалы. Подземное хранение газа в газообразном состоянии.</p>                                                                                                                                |

| Индекс    | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.34 * | <b>Сооружение резервуарных парков и газохранилищ</b><br>Технология и организация сооружений и ремонта резервуарных парков, терминалов и газохранилищ, нормативно-техническая документация, расчеты, связанные с реализацией проектных решений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.О.35   | <b>Энерготехнологическое оборудование компрессорных станций</b><br>Устройство, конструкции, принцип действия энерготехнологического оборудования (ЭТО); характеристики энерготехнологического оборудования; контроль и обследование состояния ЭТО в условиях эксплуатации на компрессорных станциях (КС).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.О.35 * | <b>Строительный контроль газонефтепроводов и газонефтехранилищ</b><br>Организация и технологии проведения строительного контроля и диагностики магистральных трубопроводов, нормативно-техническая документация и выполнения расчетов, связанных с определением опасности дефектов обнаруженных в процессе контроля и диагностики трубопроводов и оценки надежности и срока безопасной эксплуатации трубопроводов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Б1.О.36   | <b>Сооружение и ремонт газонефтепроводов и газонефтехранилищ</b><br>Состав сооружений и классификация магистрального трубопровода (МТ). Конструктивные схемы и нормы прокладки МТ. Нормы отвода земель под строительство МТ. Категории МТ. Нагрузки и воздействия на МТ. Расчет толщины стенки МТ. Проверка стенки на прочность, деформацию и общую устойчивость. Этапы строительства и виды работ при сооружении МТ. Подготовительные, транспортные, земляные работы, сварочно-монтажные, изоляционно-укладочные работы. Сооружение переходов через естественные и искусственные препятствия. Расчеты параметров балластировки трубопроводов при различных сочетаниях нагрузок. Очистка внутренней полости и испытание МТ после сооружения. Выбор площадки под строительство насосной станции (НС) и компрессорной станции (КС). Подготовительные работы. Виды и расчет фундаментов под основное оборудование. Монтаж оборудования. Сооружение резервуаров вертикальных стальных (РВС). Расчеты такелажной оснастки. Виды, схемы и технология ремонтных работ на линейной части МТ. Организация проведения аварийно-восстановительных работ (АВР) на линейной части МТ.                                        |
| Б1.О.36 * | <b>Сооружение и ремонт магистральных трубопроводов</b><br>Сооружение и ремонт магистральных трубопроводов. Состав сооружений и классификация магистрального трубопровода (МТ). Конструктивные схемы и нормы прокладки МТ. Нормы отвода земель под строительство МТ. Категории МТ. Нагрузки и воздействия на МТ. Расчет толщины стенки МТ. Проверка стенки на прочность, деформацию и общую устойчивость. Этапы строительства и виды работ при сооружении МТ. Подготовительные, транспортные, земляные работы, сварочно-монтажные, изоляционно-укладочные работы. Сооружение переходов через естественные и искусственные препятствия. Расчеты параметров балластировки трубопроводов при различных сочетаниях нагрузок. Очистка внутренней полости и испытание МТ после сооружения. Выбор площадки под строительство насосной станции (НС) и компрессорной станции (КС). Подготовительные работы. Виды и расчет фундаментов под основное оборудование. Монтаж оборудования. Сооружение резервуаров вертикальных стальных (РВС). Расчеты такелажной оснастки. Виды, схемы и технология ремонтных работ на линейной части МТ. Организация проведения аварийно-восстановительных работ (АВР) на линейной части МТ. |

| Индекс    | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.О.37   | <p><b>Технология, дизайн, проектирование газонефтепроводов и газонефтехранилищ</b></p> <p>Основы графического представления пространственных образов; система проектно-конструкторской документации; правила построения технических схем и чертежей; общие знания технологии нефтегазодобычи; методы определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций; расчет на прочность и жесткость; общие законы статики и кинематики жидкостей и газов; принцип действия и методы расчета гидравлических машин и оборудования; характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в нефтегазовом деле, способы получения заданных свойств, технологические процессы обработки; принципы проектирования и эксплуатации машин и оборудования нефтегазового производства. Задачи дисциплины «Технология, дизайн, проектирование газонефтепроводов и газонефтехранилищ» носят прикладной и научно-исследовательский характер.</p> |
| Б1.О.37 * | <p><b>Проектирование газонефтепроводов и газонефтехранилищ</b></p> <p>Основы проектирования газонефтепроводов, газовых сетей и газонефтехранилищ. Порядок проектирования магистральных нефтепроводов и газопроводов. Состав сооружения магистральных нефтепроводов и газопроводов. Исходные данные для технологического расчета магистральных нефтепроводов и газопроводов. Определение необходимого числа перекачивающих станций. Расстановка перекачивающих станций и лупингов по трассе магистрального нефтепровода. Расчет нефтепроводов при заданном положении перекачивающих станций. Расчет коротких трубопроводов. Технологические схемы насосных и компрессорных станций (НС и КС). Разработка и составление технологических схем НС и КС. Требования, предъявляемые к технологическим схемам. Технологические схемы отдельных объектов НС и КС. Резервуарные парки.</p>                                                                              |
| Б1.О.38   | <p><b>Специальные методы перекачки углеводородов</b></p> <p>Способы перекачки маловязких, высоковязких и высокозастывающих нефтей по трубопроводу, особенности транспорта нестабильных жидкостей и эмульсий. Технологии последовательной перекачки нефтей и нефтепродуктов. Особенности тепловых процессов в трубопроводе при перекачке нефти с подогревом. Оборудование для реализации процессов перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтей и режимы его эксплуатации, влияющие на эффективность транспорта. Совместный транспорт нефти (конденсата) и газа. Перекачка газонасыщенных нефтей и нестабильного газового конденсата. Особенности перекачки газонасыщенных нефтей по трубопроводам.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Б1.О.38 * | <p><b>Строительные машины и современные технологии строительства трубопроводов</b></p> <p>Основные машины и оборудование для строительства, ремонта, реконструкции и восстановления объектов и линейной части магистральных газонефтепроводов. Современные методы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.О.39   | <p><b>Логистика нефтегазоснабжения</b></p> <p>Основные понятия логистики, определения, задачи и функции логистики. Уровни развития логистики. Логистические операции и их виды. Виды информационных логистических систем и принципы их построения. Сущность, цели и задачи закупочной логистики. Методы закупок материальных ресурсов. Назначение и виды материальных запасов. Логистический</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Индекс    | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | сервис и его задачи. Организация логистического управления на предприятии. Гарантийные работы. Проведение ремонтных работ. Подготовка ремонтного персонала. Снабжение запчастями. Инфраструктура сервиса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Б1.О.39 * | <b>Литология</b><br>Ознакомление студентов с концептуальными основами литологии как современной комплексной фундаментальной науки об осадочных горных породах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Б1.О.40   | <b>Нанотехнологии в нефтегазовой отрасли</b><br>Целью изучения дисциплины является: дать студенту необходимый объём фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.О.40 * | <b>Строительные конструкции</b><br>Бетон и железобетон, металл и древесина как конструкционные материалы; работа элементов конструкций, соединений и методы их расчёта; принципы проектирования; сплошные и сквозные плоскостные конструкции обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций; пространственные конструкции; основы техно-логии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции; основы экономики строительных конструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Б1.О.41   | <b>Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти</b><br>Характеристика сточных вод, образующихся на объектах транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. Очистка сточных вод от углеводородов на НПС и объектах нефтегазового комплекса. Магистральные нефтепроводы, их состав. Типы очистных сооружений. Оборудование физико-химической очистки сточных вод. Сооружения для коагуляционной очистки сточных вод. Флотационные установки очистки. Системы обессоливания сточных вод: сорбционные и мембранные установки. Сооружения для коагуляционной очистки сточных вод. Сооружения биологической очистки сточных вод. Очищение сточных вод озонированием. Обезвреживание сточных вод, содержащих тетраэтилсвинец. Стационарные сооружения очистки НСВ. Современные технологии утилизации нефтешламов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Б1.О.41 * | <b>Сварочно-монтажные работы при сооружении трубопроводов и конструкций объектов нефтегазового комплекса</b><br>Классификация способов сварки. Сущность способов сварки плавлением и давлением. Высокоэффективные, производительные способы сварки и наплавки. Сварочные материалы, применяемые для различных способов сварки трубопроводов и объектов нефтегазового комплекса. Техника выполнения сварных швов. Оборудование для различных способов сварки, наплавки, а также резки. Теория сварочных процессов. Перенос электродного металла. Геометрия сварного шва. Модели источников теплоты, перемещающихся по поверхности различных тел. Свариваемость. Механизм образования дефектов при сварке. Разделка кромок. Типы соединений. Магнитное дутье. Расчет параметров режима различных способов сварки, применяемых для получения неразъемных соединений деталей и конструкций объектов нефтегазового комплекса. Термомодеформационные процессы, возникающие при сварке объектов нефтегазового комплекса. Сварочные деформации и напряжения. Схема кристаллизации сварных швов. Физические основы формирования сварочных деформаций и напряжений |

| Индекс  | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | в различных металлах и сплавах. Горячие трещины при сварке. Холодные трещины при сварке. Вспомогательное оборудование для сборки и сварки линейной части трубопроводов. Технология сборки и сварки. Вспомогательное оборудование для сборки и сварки резервуаров различного объема. Технология сборки и сварки. Технология сборки и сварки технологического оборудования нефтеперекачивающих и компрессорных станций. Технология сборки и сварки изотермических резервуаров и резервуаров высокого давления. Автоматизация процессов сварки неповоротных стыков магистральных трубопроводов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Б1.О.42 | <p><b>История нефтегазовой отрасли</b></p> <p>История открытия и использования нефти и газа. Нефть в древней и средневековой истории. Возникновение и развитие нефтяной промышленности в мире. Первый период: 50-е годы XIX в. – до Первой мировой войны. Второй период: 1914 г. – 1941 г. Третий период: 1941 г. – 50-е годы. Четвертый период: «Углеродородный век». Доминирование «семи сестер» на нефтяных рынках. Организация ОПЕК. Наступление первых кризисов энергетики. Пятый период: возрастание роли ОПЕК. Превращение ОПЕК из незначительной организации в полноценный и крупно-масштабный инструмент мировой экономики.</p> <p>История становления нефтяной и газовой промышленности в России. Перестройка топливного баланса страны в пользу нефти и газа. Освоение нефтегазового бассейна Западной Сибири. История открытия крупнейших газовых и газоконденсатных месторождений в России.</p> <p>Транспортировка нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки. Нефтепроводы: внутренние, местные и магистральные. Хранение нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки.</p> <p>Современное состояние нефтегазовой отрасли. Основные нефтегазоносные провинции и бассейны, крупнейшие разрабатываемые и перспективные месторождения. Роль нефтегазовой отрасли в экономике России.</p> |
| Б1.О.43 | <p><b>Физико-химические основы коррозии. Противокоррозионная защита</b></p> <p>Роль отечественных иностранных ученых в создании основ науки о защите металлов от коррозии. Классификация коррозионных процессов. Основы теории коррозии металлов. Химическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия металлов. Противокоррозионная защита. Классификация противокоррозионной защиты. Ингибиторы коррозии. Электрохимическая защита. Катодная защита. Анодная защита. Коррозионностойкие материалы. Металлические материалы, свойства, область применения. Неметаллические материалы и защитные покрытия. Взаимосвязь между условиями эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ с особенностями протекания коррозионных процессов. Особенности коррозионных процессов в добываемой и транспортируемой продукции.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.О.44 | <p><b>Математическое моделирование процессов при ТХНГ</b></p> <p>Введение в математическое моделирование. Математические основы моделирования. Математическое моделирование процессов при транспорте и хранении нефти и газа: основные принципы математического моделирования, классификация моделей; теория размерностей и критерии подобия; классификация, типы уравнений в частных производных и критерий их применимости в задачах транспорта и хранения нефти и газа; классификация течений жидкости в трубе; модели транспортируемых сред, упруго деформируемого трубопровода; основные уравнения, описывающие процессы ТХНГ, критерии применимости математических моделей к реальным процессам транспорта и хранения нефти и газа.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Индекс  | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Б1.В.01 | <p><b>Психология и педагогика</b></p> <p>Предметно-проблемное поле современной психологии. Предмет и объект психологии. Классификация психических явлений: психические процессы, психические состояния, психические свойства. Система связи психологии с другими науками (по Б.Ф. Ломову). Основные этапы развития психологического знания. Психика и организм. Психология личности. Эмоционально-волевая, мотивационная сферы личности. Психология малых групп. Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики. Образование как общественное явление и педагогический процесс. Основные функции и движущие силы образовательного процесса. Гуманизация, гуманитаризация образования. Факторы, детерминирующие содержание образования. Цель, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Воспитание и развитие личности в семье.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.В.02 | <p><b>Экономика</b></p> <p>Введение в экономическую теорию: блага, потребности, ресурсы, экономический выбор; экономические отношения; экономические системы; основные этапы развития экономической теории; методы экономической теории. Микроэкономика: рынок; спрос и предложение; потребительские предпочтения и предельная полезность; факторы спроса; индивидуальный и рыночный спрос; эффект дохода и эффект замещения; эластичность; предложение и его факторы; закон убывающей предельной производительности; эффект масштаба; виды издержек; фирма; выручка и прибыль; принцип максимизации прибыли; предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли; эффективность конкурентных рынков; рыночная власть; монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; антимонопольное регулирование; спрос на факторы производства; рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость; рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; общее равновесие и благосостояние; распределение доходов; неравенство; внешние эффекты и общественные блага; роль государства. Макроэкономика: национальная экономика как целое; круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; национальный доход; располагаемый личный доход; индексы цен; безработица и ее формы; инфляция, и ее виды; экономические циклы; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; стабилизационная политика; равновесие на товарном рынке; потребление и сбережения; инвестиции; государственные расходы и налоги; эффект мультипликатора; бюджетно-налоговая политика; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; банковская система; денежно-кредитная политика.</p> |
| Б1.В.03 | <p><b>Правоведение</b></p> <p>Соотношение понятий «государство» и «право»; их роль в жизни общества; норма права и нормативно-правовые акты; основные правовые системы современности; международное право как особая система права; источники российского права; закон и подзаконные акты. Система российского права; отрасли права; правонарушение и юридическая ответственность; значение законности и правопорядка в современном обществе; правовое</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Индекс            | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | государство; конституция Российской Федерации - основной закон государства. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления; уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б1.В.04**         | <b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b><br>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания и спорта. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Б1.В.ДВ.01</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.В.ДВ.01.01     | <b>Физические основы учета нефти и газа при технологических операциях</b><br>Методы и средства количественного и качественного учета нефти и газа, что необходимо для обеспечения профессиональных компетенций в области транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки, так как это необходимо для оперативного управления технологическими процессами при транспортировке нефти и газа по магистральным трубопроводам. Определение массы и расчет погрешностей. Классификация нефтей и нефтепродуктов. Характеристика их основных показателей качества и физико-химических свойств. Алгоритмы определения массы нефти и нефтепродуктов при учетных операциях. Расчет погрешностей различных методов. Методы и средства количественного и качественного учета нефти и нефтепродуктов. Методы и средства количественного и качественного учета нефти и нефтепродуктов. Состав и характеристика систем измерения количества нефти (СИКН). Поверка средств измерений, используемых при учетных операциях. Виды поверок. Поверка расходомеров. Описание и технические характеристики трубопоршневых поверочных установок. Методы поверки резервуаров. Составление градуировочной таблицы вертикальных стальных резервуаров. Учет неровностей днища, отклонений стенки корпуса от вертикали, оборудования, находящегося внутри резервуара. Оборудование и порядок поверки резервуаров типа РВС различными методами. |
| Б1.В.ДВ.01.02     | <b>Физико-химические основы восстановления и контроля качества углеводородного сырья</b><br>Физико-химические процессы, происходящие в трубопроводах при транспорте однофазных и многофазных сред, термодинамические свойства, определяющие условия безопасной и долговечной эксплуатации системы промысловых нефтегазопроводов и хранилищ. Подготовка нефти и газа, системы хранения скважинной и подготовленной до товарных качеств, продукции нефтегазодобывающих предприятий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| <b>Индекс</b>            | <b>Наименование дисциплин и их основные разделы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Б1.В.ДВ.02</i></b> | <b><i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.В.ДВ.02.01            | <b>Основы инженерной геологии</b><br>Получение новых знаний в области инженерной геологии инженерных изысканий, проектирования, строительства, формирование общенаучных, инструментальных и системных компетенций, позволяющих специалистам успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.В.ДВ.02.02            | <b>Нефтепромысловая геология</b><br>Нефтегазопромысловая геология – наука о способах и методах изучения нефтяных и газовых залежей по данным бурения и эксплуатации скважин с целью максимального извлечения углеводородов из недр. Так как объективные тенденции развития нефтяной промышленности (рост глубин залегания залежей, сложность коллекторов, повышение доли трудноизвлекаемых запасов нефти на уже разрабатываемых месторождениях и т.д.) требуют все более детального промыслового изучения и применения новейших методов, это предполагает высокий уровень профессиональных знаний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b><i>Б1.В.ДВ.03</i></b> | <b><i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б1.В.ДВ.03.01            | <b>Инженерная геодезия</b><br>Предмет геодезии. Основы изображения земной поверхности на топографических картах и планах. Топографические карты и планы. Решение задач. Геодезические измерения на земной поверхности. Угловые и линейные измерения. Применяемые геодезические приборы и инструменты. Теодолит и его устройство. Нивелирование. Государственные геодезические сети. Съёмочные работы. Прикладные задачи инженерной геодезии. Организация геодезических работ при строительстве объектов нефтегазопромыслового назначения. Системы координат, применяемые в геодезии. Геодезические опорные сети. Элементы теории погрешности и их виды. Виды топографических съёмок. Основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве, эксплуатации сооружений нефтегазового комплекса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Б1.В.ДВ.03.02            | <b>Физика пласта</b><br>Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество. Предмет механики. Классическая, квантовая и релятивистская механика. Кинематическое описание поступательного и вращательного движений. Законы динамики материальной точки и твёрдого тела. Работа и энергия как универсальная мера различных форм движения и взаимодействия. Закон сохранения энергии в механике. Элементы специальной теории относительности. Закон сохранения импульса. Аддитивность массы и законы сохранения центра инерции. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Механические колебательные и волновые процессы. Волновое движение. Длина волны, волновой вектор, фазовая скорость. Энергия волны, перенос энергии волной. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Закон Максвелла. Закон Больцмана. Элементы физической кинетики. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Опытные законы диффузии, теплопроводности, внутреннего трения. Первое начало термодинамики. Количество теплоты. Теплоёмкость газа. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Энтропия. Второе начало термодинамики. Теорема Нернста. Электростатика. Электрический заряд и напряжённость электрического поля. Дискретность за- |

| Индекс            | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | ряда. Закон Кулона, принцип суперпозиции. Теорема Гаусса и ее применение к расчету полей. Работа электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома в дифференциальной и интегральной формах. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Магнетизм. Основы волновой и квантовой оптики. Элементы атомной физики. Элементы ядерной физики и физики элементарных части.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Б1.В.ДВ.04</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.В.ДВ.04.01     | <b>Проектная деятельность</b><br>Формулирование темы проекта, обоснование её актуальности. Определение цели и задачи проектной работы; составление индивидуального плана работы над проектом. Работа с различными источниками, в том числе с информационными ресурсами; выбор и применение на практике методов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности (создавать презентации, веб-сайты, буклеты, публикации).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Б1.В.ДВ.04.02     | <b>Технологии построения карьеры</b><br>Понятие рынка труда. Понятия «карьера», «профессиональная карьера». Этапы профессиональной карьеры и их специфика. Принципы планирования и управления профессиональной карьерой. Возможные способы поиска работы. Принципы составления резюме. Правила поведения в организации. Самопрезентация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Б1.В.ДВ.05</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.В.ДВ.05.01     | <b>Иностранный язык в профессиональной деятельности</b><br>Структура Земли. Происхождение нефти и газа. Теории происхождения нефти и газа. Миграция нефти и газа. Транспортировка нефти и газа. Переработка нефти и газа. Экология и нефтегазовая промышленность.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Б1.В.ДВ.05.02     | <b>Основы межкультурной коммуникации</b><br>Коммуникация как процесс, формы, аспекты, компоненты и функции коммуникации. Понятие культуры. Культурные ценности. Классификации культур. Влияние культуры на процесс коммуникации. Факторы и условия успешной коммуникации. Процесс восприятия в межкультурной коммуникации. Вербальная и невербальная коммуникация. Результаты межкультурной коммуникации. Культура и управление конфликтами. Межкультурная коммуникация в многонациональных корпорациях. Формирование межкультурной компетенции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Б1.В.ДВ.06</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.В.ДВ.06.01     | <b>Техносферная безопасность в нефтегазовом деле</b><br>Пожарная безопасность технологических процессов. Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств; технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств; методика анализа пожарной опасности технологических процессов; оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования. Причины и пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающего и поврежденного технологического оборудования; определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности; производственные источники зажигания; пути распространения пожара; ограничение количества горючих веществ и материалов в производстве; огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании. Пожарная опасность и противопожарная защита типовых технологических процессов: транспортировка, механическая обработка, нагревание, ректификация, |

| Индекс        | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | сорбция, окраска, сушка, химические процессы. Пожарная безопасность технологии производств машиностроения, добычи, хранения, переработки нефти и нефтепродуктов; особенности пожарно-технической экспертизы технологической части проекта и пожарно-технического обследования технологического оборудования действующего производства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.В.ДВ.06.02 | <b>Психотехнология личностного успеха</b><br>Понятия «психотехнология» и «психотехника», «самоэффективность». Экспертиза психотехнологий. Психотехнологии личностного успеха. Принципы и методы достижения личностного успеха. Ресурсы достижения личностного успеха. Стратегии целеполагания, мотивации, навыки саморегуляции в развитии успешной личности (НЛП, транзактный анализ, поведенческая психология, позитивная психотерапия и т.д.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Блок 2</b> | <b>ПРАКТИКА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|               | <b>Обязательная часть</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б2.О.01(У)    | <b>Технологическая практика (геодезическая)</b><br><i>Вид практики:</i> учебная<br><i>Способ:</i> стационарная, выездная<br><i>Форма прохождения:</i> дискретно<br>Простейшие измерения на местности, приобретение навыков проектирования геодезических работ, рекогносцировки и закладки геодезических пунктов, знакомство с организацией работ по созданию съемочного обоснования и выполнению наземной топографической съемки участка местности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Б2.О.02(У)    | <b>Технологическая практика (мастерские)</b><br><i>Вид практики:</i> учебная<br><i>Способ:</i> стационарная, выездная<br><i>Форма:</i> дискретно<br>– ознакомление обучающихся с организацией рабочего места, правилами техники безопасности при обработке металлов.<br>– ознакомление обучающихся с правилами выбора приёмов выполнения операций по обработке металлов, выбору режимов работ.<br>– ознакомление обучающихся с конструкцией и использованием основных измерительных инструментов, станков, приспособлений и другого оборудования, применяемого при обработке металлов, а также источников питания сварочной дуги.<br>– обучение основным технологическим приёмам изготовления деталей слесарной и механической обработкой;<br>– обучение основным технологическим приёмам изготовления конструкций ручной дуговой сваркой. |

| Индекс                                                          | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.О.03(П)                                                      | <b>Технологическая практика</b><br><i>Вид практики:</i> производственная<br><i>Способ:</i> стационарная, выездная<br><i>Форма:</i> дискретно<br>Анализ организационной, управленческой структуры предприятий нефтегазовой отрасли. Основные технологические процессы на предприятии нефтегазовой отрасли. Перечень выполняемых работ, выпускаемой продукции. Ознакомление с технологическими процессами организации, средствами обеспечения контроля качества производимой продукции и оказываемых услуг на всех этапах технологического процесса с учетом действующих критериев качества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Б2.О.04(П)                                                      | <b>Научно-исследовательская работа</b><br><i>Вид практики:</i> учебная<br><i>Способ:</i> стационарная, выездная<br><i>Форма:</i> дискретно<br>Процесс научного исследования, методы выбора научного исследования. предварительная научно-исследовательская проработка, формулирование целей и задач исследований, теоретическая и практическая значимость исследований, подтверждение экспериментально и практически, формулировка выводов исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б2.О.05(Пд)                                                     | <b>Преддипломная практика</b><br><i>Вид практики:</i> учебная<br><i>Способ:</i> стационарная, выездная<br><i>Форма:</i> дискретно<br>В период преддипломной практики студент должен собрать фактический материал по теме выпускной квалификационной работе (ВКР), углубить знания в выбранной области по эксплуатации, обслуживанию и хранению нефти, газа и продуктов переработки, организации и производству работ по диагностике, выбору оптимальных решений при проведении ремонтных работ, научную, периодическую литературу, а также нормативные документы по эксплуатации, диагностике, ремонту магистральных (локальных) газонефтепроводов, техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и эстетики, противопожарной техники и охраны окружающей среды.                                                                                                                                            |
| <i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ФТД                                                             | <b>Факультативы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ФТД.01                                                          | <b>Дополнительные главы математики</b><br>Элементы векторной алгебры. Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. Элементы аналитической геометрии. Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между точками. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Плоскость и прямая в пространстве. Основные задачи. Элементы математического анализа. Понятие функции. Свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Обратная и сложная функции. Производная функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования. Элементы численных методов. Приближенное нахождение корней уравнения. |

| Индекс | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ФТД.02 | <b>Культура речи</b><br>Понятие «Культура речи». Языковой уровень: лексический состав русского национального языка; основные типы словарей; нормы литературного языка; проблема обогащения индивидуальной речи; специфика диалектов, жаргонов, сленга и просторечия. Коммуникативный уровень: представление о ситуации и цели высказывания; целесообразность выбора одного из функциональных стилей: научного, официально-делового, публицистического, разговорного. Недопустимость «канцелярита» в живых формах языка. Коммуникативные барьеры и способы их преодоления. Язык художественной литературы как высшая форма национального языка. Тропы как средства художественной выразительности. Этический уровень: использование языковых средств в соответствии с этикой речевого поведения; этическая лингвистика. |

\* для профиля «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта».

\*\* только для очной формы обучения

**Общую характеристику ОПОП разработали:**

Зав.кафедрой «Нефтегазовое дело, химия и экология»

д.б.н., профессор



Никитина Людмила Ивановна

## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Учебный план и календарный учебный график по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профиля) «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»; «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта» утверждены в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

## **3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПД расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

## **4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК**

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации составлена в соответствии со стандартами ДВГУПС СТ 02-13 и СТ 02-37 и хранится на выпускающей кафедре.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Оценочные материалы, представленные в виде оценочных материалов промежуточной аттестации (ОМ ПА) и оценочных материалов итоговой (государственной итоговой) аттестации (ОМ ГИА) разработаны и утверждены.

### **6.1. ОМ промежуточной аттестации**

ОМ ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или рабочей программе практики.

### **6.2. Оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации**

ОМ ГИА являются приложением к программе ГИА.