

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Врио ректора Д.К. Проскурин
«31» августа 2021 г.



**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА И
ХРАНЕНИЯ НЕФТИ, ГАЗА И ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ
(программа бакалавриата)**

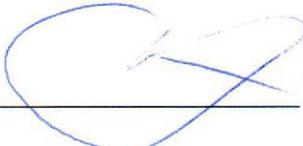
Направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: : очная/очно-заочная
Срок освоения образовательной программы: 4 года / 5 лет
Год начала подготовки: 2021

Основная профессиональная образовательная программа – программа бакалавриата «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утверждённого приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2018 г. № 96.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры Нефтегазового оборудования и транспортировки от 31 августа 2021 г., протокол № 1.

Руководитель ОПОП  С.Г. Валюхов

Заведующий кафедрой  С.Г. Валюхов

Проректор по учебной работе  А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 31 августа 2021 г., протокол № 1.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей:

Жученко А.А. главный инженер Калачеевского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

Бенамгхаром А. заместитель начальника линейной аварийно-эксплуатационной службы ЛПДС «Воронеж» Мичуринского РУ АО «Транснефть-Дружба».

Оглавление

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело	4
1.1 Назначение и область применения.....	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.3 Цель ОПОП.....	5
1.4 Характеристика ОПОП.....	6
2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО–бакалавриат 21.03.01 Нефтегазовое дело	6
2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	6
2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	7
3 Характеристика структуры ОПОП	10
4 Планируемые результаты освоения ОПОП.....	12
5 Условия реализации ОПОП	551
5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП.....	551
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП.....	52
5.3 Кадровые условия реализации ОПОП	52
5.4 Финансовые условия реализации ОПОП	53
6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	54
7 Рецензии на ОПОП.....	56
8 Лист регистрации изменений	60

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (далее – ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (далее - ВГТУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) – бакалавриат 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2018 г. № 96., и профессиональных стандартов.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2018 г. № 96.;
- профессиональный стандарт «19.003. Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 927н;

- профессиональный стандарт «19.022. Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2015 г. № 172н. ;
- профессиональный стандарт «19.055. Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2017 г. № 584н;
- профессиональный стандарт «19.029. Специалист по эксплуатации газораспределительных станций» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 г. № 1053н;
- профессиональный стандарт «19.013. Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 г. № 509н;
- профессиональный стандарт «19.010. Специалист по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г. № 674н;
- профессиональный стандарт «19.066. Специалист по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.09.2020 г. № 632н;
- профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н;
- Устав ВГТУ;
- локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3 Цель ОПОП

Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации

образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

1.4 Характеристика ОПОП

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной, очно-заочной формах.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации - 4 года;
- в очно-заочной форме обучения – 5 лет.
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц (з. е.).

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет:

- не более 70 з. е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения);
- при ускоренном обучении - не более 80 з. е.

2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 21.03.01 Нефтегазовое дело

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

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

19 Переработка, транспортировка нефти и газа:

- сфера обеспечения выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования:

- сфера организация ведения технологических процессов и выполнения работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа ...;
- сфера технологического сопровождения потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли ...;
- сфера обеспечение контроля и технического обслуживания линейной части магистральных газопроводов; выполнения работ по эксплуатации газотранспортного оборудования;
- сфера обеспечение эксплуатации газораспределительных станций; организации работ по диагностике газотранспортного оборудования;
- сфера разработка технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли;
- сфера организация работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса;
- сфера эксплуатация объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности:

- сфера определения качества продукции ;
- сфера компьютерного проектирования технологических процессов.

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.

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

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

- технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный.

Направленность (профиль) ОПОП бакалавриата «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;

– типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
1	2	3
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	ТЗПД 1 Технологический;	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять технологические процессы трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа; - осуществлять технологические процессы хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов; - эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при трубопроводном транспорте нефти и газа, подземном хранении газа; - эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, машины и механизмы, используемые при, транспортировке, хранении и распределения нефти, нефтепродуктов и газа.
	ТЗПД 2 Организационно-управленческий;	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять оперативный контроль технического состояния технологического оборудования, машин и механизмов, используемых при транспортировке, хранении и распределения нефти, нефтепродуктов и газа; - участвовать в разработке организационно-технической документации на осуществление технического обслуживания, ремонта оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки по утвержденным формам; - контролировать исполнение организационно-технической документации на осуществление технического обслуживания, ремонта оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки в установленной форме отчетности; -осуществлять размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест по действующим методикам и нормативам; - контролировать исполнение организационно-технической документации по обеспечению безопасности работ при эксплуатации и обслуживании оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки в установленной форме отчетности;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать мероприятия направленные на предупреждение аварий, инцидентов, отказа оборудования. - планировать, организовывать и управлять работой первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов; - документировать процессы планирования, организации и управления работой первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов; - анализировать деятельность первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
	ТЗПД 3 Научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; - составлять отчетную документацию по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; -анализировать эффективность, надежность, безопасность технологий транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки; -подготавливать предложения по внедрению энергосберегающих технологий; - координировать рационализаторскую деятельность;
	ТЗПД 4 Проектный	<ul style="list-style-type: none"> - собирать и представлять по установленной форме исходные данные для разработки проектной документации в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; - выполнять с помощью прикладных программных продуктов расчеты по проектированию объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; - составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы;

3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180	213
Блок 2	Практика	не менее 18	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем ОПОП		240	240

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з. е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объем ОПОП, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным нормативным актом ВГТУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Типы и

объемы практик каждого типа определены в учебных планах.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- технологическая практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- проектная практика;
- преддипломная практика;
- научно-исследовательская работа.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы .

ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины не включаются в объем ОПОП.

В рамках ОПОП выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций. В обязательную часть ОПОП включены, в том числе:

- дисциплины (модули): философия, история (история России, всеобщая история), иностранный язык, безопасность жизнедеятельности;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены и в обязательную часть ОПОП, и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, включены в обязательную часть ОПОП, и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема ОПОП.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301, раздел III) и локальным нормативным актом ВГТУ.

4 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы компетенции, установленные ОПОП.

ОПОП устанавливает следующие универсальные компетенции:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК- 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИД-1_{УК-3}. Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2_{УК-3}. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности ИД-3_{УК-3}. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата ИД-4_{УК-3}. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>ИД-1_{УК-4}. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-2_{УК-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3_{УК-4}. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{УК-4}. Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5_{УК-4}. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и</p>	<p>ИД-1_{УК-5}. Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2_{УК-5}. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в</p>

	<p>философском контекстах</p>	<p>контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>ИД-3_{ук-5}. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-1_{ук-6}. Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ИД-2_{ук-6}. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей</p> <p>ИД-3_{ук-6}. Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности</p> <p>ИД-4_{ук-6}. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени</p>
	<p>УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ук-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</p> <p>ИД-2_{ук-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{ук-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения</p>	<p>ИД-1_{ук-8}. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2_{ук-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве</p> <p>ИД-3_{ук-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>

	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИД-4 _{ук-8} . Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5 _{ук-8} . Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации
Инклюзивная компетентность*	УК-9 . Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 _{ук-9} . Учитывает особенности социального поведения, а также планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ИД-2 _{ук-9} . Эффективно использует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 . Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{ук-9(10)} . Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2 _{ук-9(10)} . Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11 . Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	ИД-1 _{ук-10(11)} . Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2 _{ук-10(11)} . Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	<p>ИД-1 опк-1Применяет основы естественнонаучных и общеинженерных наук для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 опк-1Использует основные законы дисциплин, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p> <p>ИД-3 опк-1Знает принципиальные особенности моделирования и математического анализа рабочих процессов в технологическом оборудовании</p>
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	<p>ИД-1опк-2Осуществляет выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2опк-2Владеет методами создания и исследования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ИД-3опк-2Осуществляет документирование результатов и обследований, составление и оформление отчетов, научно-технической и служебной документации</p>
Когнитивное управление	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	<p>ИД-1опк-3Обладает навыками управления персоналом в производственном подразделении</p> <p>ИД-2опк-3Владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии</p> <p>ИД-3опк-3Применяет на практике элементы производственного менеджмента</p>
Использование инструментов и оборудования	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	<p>ИД-1опк-4Использует основные методы метрологии, планирования эксперимента, оценки погрешностей и неопределенностей получаемой экспериментальной информации о значениях определяющих параметров функционирования нефтегазового технологического оборудования</p> <p>ИД-2опк-4Знает физические основы и принципы функционирования измерительных устройств при экспериментальном определении величин основных факторов и критериев</p>

		<p>функционирования технологического оборудования и линейной части нефтегазопроводов, сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве</p> <p>ИД-3_{ОПК-4}Обрабатывает результаты экспериментальных исследований с использованием статистических методов и проводит оценку точности и адекватности создаваемых экспериментальных факторных моделей</p>
Исследование	<p>ОПК-5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5}Владеет методами автоматизации и компьютеризации исследовательских работ, сбора и анализа технической информации, проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий, используя прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и репрезентации информационных материалов</p> <p>ИД-2_{ОПК-5}Умеет составлять документы, регламентирующие технологические процессы в области профессиональной деятельности, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных изделий и технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий</p>
Принятие решений	<p>ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6}Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии</p> <p>ИД-2_{ОПК-6}Осуществляет обоснование характеристик объектов нефтегазовой отрасли, оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</p>
Применение прикладных знаний	<p>ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</p>	<p>ИД-1_{ОПК-7}Использует знания основных положений нормативной и технической документации в сфере метрологии, стандартизации и сертификации нефтегазового производства</p> <p>ИД-2_{ОПК-7}Способен использовать техническую документацию и действующие нормативные правовые акты при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3_{ОПК-7}Применяет средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>

Профессиональные компетенции установлены ОПОП и сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники (ОАО «Турбонасос», АО «НИИ ЛМ», ООО «Газпром трансгаз Волгоград», ООО «Газпром трансгаз Москва», ООО «Газпром трансгаз Краснодар», ООО «Газпром трансгаз Саратов», ООО «ЛУКОЙЛ-Черноземнефтепродукт», .ООО «ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефтепродукт», ООО «РН-Черноземье», АО «Воронежнефтепродукт», АО «Белгороднефтепродукт», АО «Липецкнефтепродукт», АО «Транснефть - Дружба» ЛПДС «Воронеж», АО «Транснефть - Дружба» ЛПДС «Никольское»)

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
19 Переработка, транспортировка нефти и газа		
1	19.003.	Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 927н;
2	19.022.	Профессиональный стандарт «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2015 г. № 172н.
3	19.055.	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2017 г. № 584н;
4	19.029.	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации газораспределительных станций» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 г. № 1053н;
5	19.013	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 г. № 509н;

6	19.010	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г. № 674н;
7	19.066	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.09.2020 г. № 632н;
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
8	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н;

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 6 уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению».

Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование выбранной трудовой функции	Номер уровня квалификации (6 – бакалавриат)
ПС 19.003 «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования»	В Организация, руководство и контроль работы подразделений	В/01.6 Разработка сетевых графиков ремонтных работ, установление взаимосвязанных работ, определение необходимых ресурсов (трудоемкости), проведение ремонтных работ	6
		В/02.6 Обеспечение надежной, бесперебойной и безаварийной работы технологического оборудования	6
		В/03.6 Руководство подчиненным персоналом подразделения	6
		В/04.6 Формирование планов проведения планово-предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения	6

		В/05.6 Разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии	6
		В/06.6 Организация работы и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования	6
ПС 19.010 «Специалист по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли»	В Обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	В/01.6 Обеспечение выполнения работ по содержанию трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативной технической документации	6
		В/02.6 Обеспечение выполнения работ по ТОиР, ДО трубопроводов газовой отрасли	6
		В/03.6 Обеспечение проведения мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	6
	С Организационно-техническое сопровождение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	С/01.6 Контроль выполнения производственных показателей подразделениями по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	6
		С/02.6 Организационно-техническое обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	6
		С/03.6 Разработка и внедрение предложений по эффективному и перспективному развитию эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	6
ПС 19.013 «Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли»	В Выполнение работ по эксплуатации газотранспортного оборудования	В/01.6 Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР), диагностическому обследованию (ДО) га-	6

		зотранспортного оборудова- вания	
		В/02.6 Ведение документации по сопровождению ТОиР, ДО газотранспортного оборудо- вания	6
		В/03.6 Подготовка предложений по повышению эффектив- ности работы газотранс- портного оборудования	6
	С Оперативное управление эксплуатацией газотранспортного оборудования	С/01.6 Поддержание работы га- зотранспортного оборудо- вания в заданном техноло- гическом режиме	6
	Д Организационно- техническое сопровождение эксплуатации газотранспортного оборудования	Д/03.6 Разработка и внедрение документов по эффектив- ному и перспективному развитию эксплуатации газотранспортного оборудо- вания	6
ПС 19.022 «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов»	А Эксплуатация объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	А/01.6 Производственно- хозяйственное обеспечение технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	6
		А/02.6 Ведение технологических процессов приема, хране- ния и отгрузки нефти и нефтепродуктов	6
	В Контроль технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	В/01.6 Организация диагностики объектов приема, хранения и отгрузки нефтепродуктов	6
		В/02.6 Выполнение мероприятий по продлению срока служ- бы оборудования объектов приема, хранения и отгруз- ки нефти и нефтепродуктов	6
		В/03.6 Аттестация объектов при- ема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	6
	ПС 19.029 «Специалист эксплуатации	по В Обеспечение эксплуата- ции ГРС	В/01.6 Обеспечение заданного режима работы ГРС

газораспределительных станций»		В/02.6 Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР), диагностическому обследованию (ДО) оборудования ГРС	6
		В/03.6 Ведение документации по сопровождению ТОиР, ДО оборудования ГРС	6
	С Организационно-техническое сопровождение эксплуатации ГРС	С/01.6 Контроль выполнения производственных показателей подразделениями по эксплуатации ГРС	6
		С/02.6 Организационно-техническое обеспечение ТОиР, ДО оборудования ГРС	6
С/03.6 Разработка и внедрение предложений по эффективному и перспективному развитию эксплуатации ГРС	С Организационно-техническое сопровождение эксплуатации НППС	С/01.6 Контроль выполнения производственных показателей подразделениями по эксплуатации НППС	6
		С/02.6 Организационно-техническое обеспечение технического обслуживания, ремонта, диагностического обследования оборудования НППС	6
		С/03.6 Разработка предложений по повышению эффективности работы оборудования НППС	6
ПС 19.055 «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов»	С Организационно-техническое сопровождение эксплуатации НППС	С/01.6 Контроль выполнения производственных показателей подразделениями по эксплуатации НППС	6
		С/02.6 Организационно-техническое обеспечение технического обслуживания, ремонта, диагностического обследования оборудования НППС	6
		С/03.6 Разработка предложений по повышению эффективности работы оборудования НППС	6
ПС 19.066 «Специалист по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»	В Обеспечение работ по эксплуатации объектов ТТ	В/01.6 Материально-техническое обеспечение работ по эксплуатации объектов ТТ.	6
		В/02.6 Обеспечение работ по техническому осмотру объектов ТТ	6
		В/03.6 Обеспечение выполнения плановых и аварийно-восстановительных работ на объектах ТТ	6

	С Обеспечение технологических процессов эксплуатации магистральных трубопроводов нефти и нефтепродуктов	С/01.6 Разработка режимов работы магистральных трубопроводов нефти и нефтепродуктов	6	
		С/02.6 Разработка мероприятий по повышению эффективности работы магистральных трубопроводов нефти и нефтепродуктов	6	
	D Организация работ по эксплуатации объектов ТТ	D/01.6 Организация работ по поддержанию в работоспособном состоянии объектов ТТ	6	
		D/02.6 Организация работ по контролю технического состояния объектов ТТ	6	
		D/03.6 Организация документационного обеспечения работ по эксплуатации объектов ТТ	6	
		D/04.6 Организация выполнения производственных показателей по эксплуатации объектов ТТ	6	
	ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	6
			В/03.6 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	6
С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации		С/02.6 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ОПОП устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ссылка на профстандарт)
Технологический	ПК1 Способен выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ИД-1_{ПК-1} Применяет знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки. ИД-2_{ПК-1} Умеет совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. ИД-3_{ПК-1} Владеет навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	ПС 19.010 (В/01.6) ПС 19.013 (С/01.6) ПС 19.029 (В/01.6) ПС 19.066 (С/01.6, D/01.6)
	ПК2 Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение технического обслуживания, ремонта оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ИД-1_{ПК-2} Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования. ИД-2_{ПК-2} Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования. ИД-3_{ПК-2} Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда.	ПС 19.003 (В/02.6) ПС 19.010(В/02.6, С/01.6, С/02.6) ПС 19.013(В/01.6) ПС 19.022 (В/02.6, В/03.6) ПС 19.029(В/02.6) ПС 19.055(С/02.6) ПС 19.066 (В/01.6, В/02.6, В/03.6, D/02.6)
	ПК3 Способен выполнять работы по обеспечению безопасности работ при эксплуатации и обслуживании оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ИД-1_{ПК-3} Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. ИД-2_{ПК-3} Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, оценивать риски. ИД-3_{ПК-3} Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования.	ПС 19.003(В/06.6) ПС 19.010(С/01.6) ПС 19.022 (А/02.6, В/01.6, В/03.6) ПС 19.066 (В/02.6, В/03.6)
Организационно-управленческий	ПК4 Способен осуществлять организацию работ малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в области эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ИД-1_{ПК-4} Знает распределение обязанностей между персоналом для организации работы коллектива исполнителей ИД-2_{ПК-4} Умеет планировать, организовывать и управлять работой коллектива исполнителей при разбросе мнений и конфликте интересов ИД-3_{ПК-4} Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	ПС 19.003(В/01.6, В/03.6, В/04.6, В/06.6) ПС 19.010(С/01.6) ПС 19.022(А/01.6) ПС 19.029(С/01.6, С/02.6, С/03.6) ПС 19.055(С/01.6, С/02.6, С/03.6) ПС 19.066 (D/03.6, D/04.6) ПС 40.011(В/03.6)

Научно-исследовательский	ПК5 Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ИД-1_{ПК-5} Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки ИД-2_{ПК-5} Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы ИД-3_{ПК-5} Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПС 40.011 (В/02.6, В/03.6, С/02.6)
	ПК6 Способен разрабатывать научно обоснованные предложения по повышению надежности, эффективности и безопасности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ИД-1_{ПК-6} Знает методы и способы организации работ по повышению надежности, эффективности и безопасности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки ИД-2_{ПК-6} Умеет организовать работу по повышению надежности, эффективности и безопасности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки ИД-3_{ПК-6} Владеет навыками организации работ по повышению надежности, эффективности и безопасности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ПС 19.010 (В/03.6, С/02.6, С/03.6) ПС 19.013 (В/03.6, D/03.6) ПС 19.029 (С/03.6) ПС 19.055(С/03.6) ПС 19.066 (С/02.6)
Проектный	ПК7 Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ИД-1_{ПК-7} Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли ИД-2_{ПК-7} Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов ИД-3_{ПК-7} Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли	ПС 19.003 (В/01.6, В/05.6) ПС 19.010(С/02.6, С/03.6) ПС 19.013(В/02.6) ПС 19.022(В/01.6) ПС 19.029 (В/03.6) ПС 19.066 (С/03.6)

Совокупность компетенций, установленных ОПОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и сферах, указанных в разделе 2.1, и решать задачи профессиональной деятельности, указанные в разделе 2.2.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
<p>УК- 1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые математические факты и методы, необходимые для решения возникающих задач; - сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения профессиональных задач, один из языков программирования структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; - основные правила начертательной геометрии, приемы компьютерной графики на стадии конструирования и чтения чертежей сложных изделий; - задачу и выделять ее базовые составляющие. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, выбирать необходимые информационные технологии в зависимости от поставленных задач, пользоваться современными информационными технологиями в науке и предметной деятельности, изучении естественнонаучных дисциплин, анализировать полученный результат, решать типовые задачи по основным разделам курса, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; - использовать принципы графического представления пространственных образов, систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей; - находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки корректности, точности и оптимальности полученных решений; - навыками работы на компьютере (знание операционной системы, использование

		<p>основных математических программ, программ отображения результатов, программ для создания текстовых и табличных документов, графических изображений); навыками работы в локальных и глобальных сетях, поиска информации через Интернет, пользование электронной почтой; методами обработки информации с применением современных информационных технологий, методами защиты информации; навыками создания компьютерных моделей и программ, баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и выполнения проектно-конструкторской документации в т.ч. с использованием средств компьютерной графики; различными вариантами решения задач, оценивая их достоинства и недостатки.
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p>ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы экономики, методы и приемы экономического анализа, знать основы законодательства, действующего на предприятиях и в различных сферах общественной жизни. - теоретические основы проектной деятельности; - принципы, методы, требования, предъявляемые к проектам; - современные технологии управления проектами; - виды проектов и их структуру, этапы работы над проектом. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, оценивать и использовать экономическую информацию в профессиональной деятельности, уметь использовать правовые знания в различных сферах жизнедеятельности. - организовывать проектную деятельность; - анализировать цели и задачи проекта, а также распределение задач между участниками проекта; - реализовывать проекты и выполнять их презентацию; - анализировать результаты проектной деятельности; - анализировать риски проекта. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками письменного и аргументированного изложения собственной точки зрения; основами экономической куль-

		<p>туры; основным понятийным аппаратом экономической теории, владеть навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - умениями и навыками проектной деятельности; - навыками командной работы в проектах; - основами конструирования, моделирования и проектирования при выполнении проектов в своей профессиональной деятельности; - навыками реализации на практике полученных новых знаний и умений; - различными технологиями принятия решений в управлении проектами.
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИД-1ук.з. Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>ИД-2ук.з. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности</p> <p>ИД-3ук.з. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата</p> <p>ИД-4ук.з. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, принципы и стили делового общения, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; - особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности; - основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений; - основы теории лидерства и организации командной работы. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и поддерживать речевые контакты, конструктивно взаимодействовать с коллегами и партнерами; - понимать эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде; - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды; - устанавливать функции и роли членов команды. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - этикетными формулами вербального общения, простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; - способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и плани-

		<p>ровать последовательность шагов для достижения заданного результата; навыками эффективного взаимодействия при работе в команде, а также навыками презентации результатов работы команды.</p>
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>ИД-1ук-4. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-2ук-4. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3ук-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4ук-4. Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5ук-4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы коммуникативной деятельности; - лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации; - вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; - иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.
<p>УК-5.Способен</p>	<p>ИД-1ук-5. Находит и</p>	<p>Знать:</p>

<p>воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2ук.5. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3ук.5. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>- специфику социологии как эмпирического способа познания общества; - необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных; как анализировать профессиональную среду как сферу меж-культурного взаимодействия, выявляет возможные проблемные ситуации. Уметь: - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - проявлять уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения; - учитывать особенности и этнические нормы различных культур членов профессиональной среды в процессе межличностного и профессионального взаимодействия. Владеть: - способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками толерантного восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире; способностью устанавливать и контролировать соблюдение норм поведения членов трудового коллектива в процессе профессиональной деятельности</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-1ук.6. Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИД-2ук.6. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей ИД-3ук.6. Выбирает приоритеты в собственной</p>	<p>Знать способы и средства самообразования в области культуры речи и делового общения, основные приемы эффективного управления собственным временем. Уметь оценивать свой уровень культуры речи, планировать самостоятельную работу по его повышению. Владеть навыками использования информационных технологий для решения коммуникативных задач, улучшения качества речи и</p>

	учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности ИД-4 ук-6. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени	рационального использования собственного времени.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 ук-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2 ук-7. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. ИД-3 ук-7. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления	Знать: - научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. Уметь: - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	ИД-1 ук-8. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности	Знать: - критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности; - методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера.

<p>безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>ИД-2_{ук-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{ук-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{ук-8}. Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5_{ук-8}. Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации</p>	<p>Уметь: - грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказывать первую медицинскую помощь; - оказывать первую медицинскую помощь. Владеть: - законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - навыками защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера.</p>
<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>ИД-1_{ук-9}. Учитывает особенности социального поведения, а также планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ИД-2_{ук-9}. Эффективно использует навыки взаимодействия в социальной и</p>	<p>Знать базовые дефектологические термины и компоненты инклюзивной компетентности Уметь применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах Владеть Иметь навыки взаимодействия в профессиональной и социальной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>

	<p>профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)</p>	
<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИД-1_{УК-10}. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{УК-10}. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития; - цели и формы участия государства в экономике; - методы личного экономического и финансового планирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать финансовые инструменты для управления личными финансами; - выявлять принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональными навыками экономического и финансового планирования; навыками экономики и экономического развития
<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>	<p>ИД-1_{УК-11}. Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2_{УК-11}. Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые принципы действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать финансовые инструменты для управления личными финансами; - выявлять основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками социального взаимодействия,

		<p>основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций</p>
<p>ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общинженерные знания</p>	<p>ИД-1 опк-1 Применяет основы естественно-научных и общинженерных наук для решения задач профессиональной деятельности ИД-2 опк-1 Использует основные законы дисциплин, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общинженерные знания ИД-3 опк-1 Знает принципиальные особенности моделирования и математического анализа рабочих процессов в технологическом оборудовании</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вероятностно-статистические методы обработки данных; методику обработки экспериментальных данных математическими способами; - современные методы моделирования, математический анализ, естественнонаучные и общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности; - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности. - физические законы классической и релятивистской механики; - молекулярную физику и термодинамику; - основные физические величины и законы электричества и магнетизма, электромагнитную теорию Максвелла; - основные законы колебаний и волн, волновой оптики. - строение и химические свойства элементов и их соединений ряда 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 химических реакций, равновесие в гомогенных и гетерогенных системах, свойства важнейших классов неорганических соединений, понятие о наиболее распространенных высокомолекулярных соединениях, фазовых и агрегатных состояний химических веществ, особенностях свойств растворов веществ; - расчетные схемы электрических цепей, структуру и состав электрических цепей, законы электротехники. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять вероятностно-статистические

		<p>методы обработки данных; методику обработки экспериментальных данных математическими способами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные образовательные технологии математического анализа для решения задач профессиональной деятельности; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники. - анализировать и описывать физические явления и процессы; - применять физические законы для решения практических задач; - проводить экспериментальные исследования и обрабатывать полученные результаты. - проводить основные лабораторные химические реакции и получать заданные вещества; - осуществлять расчет разветвленных электрических цепей постоянного и переменного тока. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения вероятностно-статистических методов обработки данных; методикой обработки экспериментальных данных математическими способами. - современными методами получения новых знаний в области использования методов моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности; - навыками работы с персональным компьютером. - основными методами решения физических задач. - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента. - навыками выполнения основных лабораторных химических операций; - осуществлять расчет разветвленных электрических цепей постоянного и переменного тока.
<p>ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и тех-</p>	<p>ИД-1ОПК-2Осуществляет выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила начертательной геометрии, приемы компьютерной графики на стадии конструирования и чтения черте-

<p>нологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>информацию в сфере профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-2} Владеет методами создания и исследования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ИД-3_{ОПК-2} Осуществляет документирование результатов и обследований, составление и оформление отчетов, научно-технической и служебной документации</p>	<p>жей сложных изделий; - как осуществлять выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности. Уметь: - использовать принципы графического представления пространственных образов, систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей; - осуществлять документирование результатов и обследований, составление и оформление отчетов, научно-технической и служебной документации. Владеть: - навыками чтения и выполнения проектно-конструкторской документации в т.ч. с использованием средств компьютерной графики; - методами создания и исследования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других.</p>
<p>ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3} Обладает навыками управления персоналом в производственном подразделении ИД-2_{ОПК-3} Владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии ИД-3_{ОПК-3} Применяет на практике элементы производственного менеджмента</p>	<p>Знать: - характеристики управления персоналом в производственном подразделении. Уметь: - применять на практике элементы производственного менеджмента. Владеть: навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии.</p>
<p>ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Использует основные методы метрологии, планирования эксперимента, оценки погрешностей и неопределенностей получаемой экспериментальной информации о значениях определяющих параметров функционирования нефтегазового технологического оборудования ИД-2_{ОПК-4} Знает физиче-</p>	<p>Знать: - физические основы и принципы функционирования измерительных устройств при экспериментальном определении величин основных факторов и критериев функционирования технологического оборудования; - основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, особенности применения законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические константы, их определение, смысл,</p>

	<p>ские основы и принципы функционирования измерительных устройств при экспериментальном определении величин основных факторов и критериев функционирования технологического оборудования и линейной части нефтегазопроводов, сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве</p> <p>ИД-3 ОПК-4 Обработывает результаты экспериментальных исследований с использованием статистических методов и проводит оценку точности и адекватности создаваемых экспериментальных факторных моделей</p>	<p>размерность, взаимосвязи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки и техники; - назначение, методы применения и принципы действия важнейших физических приборов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать результаты экспериментальных исследований с использованием статистических методов и проводит оценку точности и адекватности создаваемых экспериментальных факторных моделей; - применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в практической деятельности; - оформлять элементы проектной документации в соответствии с требованиями нормативных актов; - обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы; - объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты на основе фундаментальных физических законов; - указать, какие законы описывают данное явление или эффект; - истолковывать смысл физических величин и понятий; - записывать уравнения для физических величин в системе СИ и с использованием внесистемных единиц; - работать с приборами и оборудованием физической и производственной лаборатории; - использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных; - использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественно- научных и технических проблем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные; - основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспе-
--	---	---

		<p>риментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы строительных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком использования типовых схем при расчетах электротехнических систем; - техникой экспериментирования с использованием пакетов программ; <p>знаниями о физических основах и принципах функционирования измерительных устройств при экспериментальном определении величин основных факторов и критериев функционирования технологического оборудования и линейной части нефтегазопроводов, сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; - навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных и практических задач; - навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной технической лаборатории; - навыками обработки и интерпретации результатов эксперимента; <p>навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике.</p>
<p>ОПК-5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5} Владеет методами автоматизации и компьютеризации исследовательских работ, сбора и анализа технической информации, проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий, используя прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и репрезентации информационных материалов</p> <p>ИД-2_{ОПК-5} Умеет составлять документы, регламентирующие технологи-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы обработки информации с применением современных информационных технологий; - стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными информационными технологиями и навыками работы с информа-

	<p>ческие процессы в области профессиональной деятельности, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных изделий и технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий</p>	<p>цией из различных источников для решения профессиональных задач, способностью выбирать информационные технологии при решении прикладных задач в области нефтегазовое дело;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
<p>ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6} Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии ИД-2_{ОПК-6} Осуществляет обоснование характеристик объектов нефтегазовой отрасли, оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безопасные технические средства и технологии применяемые в профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обоснованные характеристики объектов нефтегазовой отрасли, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии.
<p>ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</p>	<p>ИД-1_{ОПК-7} Использует знания основных положений нормативной и технической документации в сфере метрологии, стандартизации и сертификации нефтегазового производства ИД-2_{ОПК-7} Способен использовать техническую документацию и действующие нормативные правовые акты при решении задач профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-7} Применяет средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила начертательной геометрии, приемы компьютерной графики на стадии конструирования и чтения чертежей сложных изделий; - основные положения нормативной и технической документации в сфере нефтегазового производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать принципы графического представления пространственных образов, систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей; - применять средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормативными правовыми актами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и выполнения проектно-конструкторской документации в т.ч. с использованием средств компьютерной графики; - способностью использовать техническую

		документацию и действующие нормативные правовые акты при решении задач профессиональной деятельности.
<p>ПК1 Способен выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p>ИД-1_{ПК-1} Применяет знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.</p> <p>ИД-2_{ПК-1} Умеет совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.</p> <p>ИД-3_{ПК-1} Владеет навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные производственные процессы транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки; — правила эксплуатации и обслуживания компрессорного оборудования газовой промышленности; — основные схемы, конструкции узлов и агрегатов оборудования трубопроводной системы транспорта нефтепродуктов; — перечень возможных дефектов оборудования при транспортировке и хранении нефти, газа и продуктов переработки; — правила эксплуатации и обслуживания оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; — основные технологии нефтегазового производства, а также основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; — основные схемы, конструкции узлов и агрегатов оборудования газораспределительных систем; — физические основы вытеснения нефти, конденсата и газа из пористой среды; — теоретические основы получения и поддержания углеводородных и промышленных газов в жидком состоянии и применяемое оборудование; — основное оборудование, применяемое при подготовке нефти и газа к транспорту. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> — совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации; — выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию компрессорного оборудования газовой промышленности; — выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;

		<ul style="list-style-type: none">— работать в коллективе, вырабатывать совместные решения, организовывать работу исполнителей;— планировать работы по эксплуатации и обслуживанию оборудования газораспределительных систем;— анализировать и классифицировать методы влияния на нефте- и газодобычу;— точно определяться с рекомендуемыми инженерными формулами при проведении термо-динамических и тепловых расчетов в ходе эксплуатации объектов транспорта и хранения сжиженных углеводородов;— применить необходимое оборудование для решения конкретной задачи при подготовки нефти и газа к транспорту;— методики практического приложения законов гидрогазодинамики к производственным процессам транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none">— навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов;— методами научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;— методами расчета эксплуатационных показателей систем транспорта нефтепродуктов;— навыками оценки параметров надежности при использовании современного оборудования и материалов;— методами проведения физических измерений и корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;— методами расчета эксплуатационных показателей газораспределительных систем;— навыками обобщения результатов лабораторных исследований параметров пласта для осуществления эксплуатационной деятельности на объектах транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;— навыками для обеспечения требу-
--	--	---

		<p>емых режимов хранения и транспортировки сжиженных углеводородов;</p> <ul style="list-style-type: none"> — методикой расчета технологических потерь при подготовке к транспорту нефти и газа; — навыками адаптивного воздействия на параметры технологических процессов с применением современного оборудования и материалов;
<p>ПК2 Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение технического обслуживания, ремонта оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования.</p> <p>ИД-2_{ПК-2} Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования.</p> <p>ИД-3_{ПК-2} Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда.</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> — экономические основы производства; — организационно-экономические особенности основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; — основные технические характеристики, устройство и принцип действия оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; — основные технические характеристики, устройство и принцип действия компрессорного оборудования газовой промышленности; — правила ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ; — основные энергетические и технологические характеристики объектов трубопроводного транспорта нефти и газа; — стандарты и технические условия по насосу оборудованию насосных и компрессорных станций. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> — проводить расчеты материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов предприятия и показателей их эффективного использования; — применять знания назначения, правил эксплуатации и ремонта, принципов организации и технологии ремонтных работ для организации и планирования ремонта и технического обслуживания оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; — осуществлять организационно-техническое сопровождение технического обслуживания оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;

		<ul style="list-style-type: none"> — осуществлять организационно-техническое сопровождение технического обслуживания компрессорного оборудования газовой промышленности; — анализировать параметры работы технологического оборудования; — рассчитывать и анализировать показатели энергоэффективности работы объектов транспорта и хранения нефти и газа; — определять основные эксплуатационные параметры насосного оборудования. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> — навыками расчета основных технико-экономических показателей деятельности предприятия; — осуществлять планирование отдельных комплексов работ при организации процессов нефтегазовой отрасли; — навыками ремонта оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; — навыками ремонта компрессорного оборудования газовой промышленности; — методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда; — методикой проведения энергоаудита на предприятиях транспорта газа, нефти и нефтепродуктов; — методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.
<p>ПК3 Способен выполнять работы по обеспечению безопасности работ при эксплуатации и обслуживании оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p>ИД-1_{ПК-3} Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций.</p> <p>ИД-2_{ПК-3} Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, оценивать риски.</p> <p>ИД-3_{ПК-3} Владеет навыками осуществления технического контроля состоя-</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> — правила техники безопасности при эксплуатации и обслуживании оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; — правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций; — технические характеристики и экономические показатели отечественного и зарубежного насосного оборудования, применяемого в нефтегазовой отрасли; — современное состояние ресурсной базы углеводородного сырья, состояние и

	<p>ния и работоспособности технологического оборудования.</p>	<p>структуру производства и потребления сжиженных газов; принципы и технологии транспортирования и хранения сжиженных газов, а также меры безопасности при их использовании;</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять основные технологические параметры путем измерений и расчетов; — организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, оценивать риски; — планировать проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе оценки текущего технического состояния насосного оборудования; — анализировать и выбирать наиболее эффективный метод хранения и транспортировки сжиженных углеводородов, определять основные размеры и экономичность и безопасность различных типов резервуаров для сжиженных углеводородов; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> — методами и средствами измерения основных технологических параметров; — навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования; — навыками монтажа и эксплуатации основного технологического насосного оборудования насосных и компрессорных станций; — навыками решения и анализа теплотехнических задач в процессе хранения сжиженных углеводородов для обеспечения безопасных условий хранения и транспортировки сжиженных углеводородов.
<p>ПК4 Способен осуществлять организацию работ малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в области эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p>ИД-1ПК-4 Знает распределение обязанностей между персоналом для организации работы коллектива исполнителей</p> <p>ИД-2ПК-4 Умеет планировать, организовывать и управлять работой коллектива исполнителей при разбросе мнений и конфликте интересов</p> <p>ИД-3ПК-4 Владеет навыками оперативного сопро-</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> — распределение обязанностей между персоналом для организации работы коллектива исполнителей; — нормы и правила технической эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> — планировать, организовывать и управлять работой коллектива исполнителей при разбросе мнений и конфликте интересов в процессе решения конкретных

	<p>вождения технологических процессов в области нефтегазового дела</p>	<p>профессиональных задач в области эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <p>— осуществлять организацию работ малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в области эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.</p> <p>Владеть</p> <p>— навыками организации работ в процессе решения конкретных профессиональных задач в области эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.</p>
<p>ПК5 Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p>ИД-1_{ПК-5} Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p> <p>ИД-2_{ПК-5} Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы</p> <p>ИД-3_{ПК-5} Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Знать</p> <p>— методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <p>— модели течения жидкости и газа;</p> <p>— нормативную базу и теоретические основы энергосбережения при эксплуатации систем трубопроводного транспорта нефти и газа;</p> <p>— методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <p>— состав и физико-химические свойства нефтей, природных газов и пластовой воды, классификацию и свойства пород и месторождений;</p> <p>— основные понятия электротехники при анализе энергопривод насосов и компрессоров;</p> <p>— методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <p>— основные положения методологии научного исследования;</p>

		<ul style="list-style-type: none">— основные нормативные документы о выполнении и оформлении научно-исследовательских работ;— методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;— функционал основных методов математического моделирования в нефтегазовом деле. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none">— планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;— строить математические модели гидромеханических явлений;— изучать, систематизировать и обобщать информацию в области трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для решения задач энергосбережения;— планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;— классифицировать свойства углеводородов и пластовой воды, а также горные породы для выполнения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;— проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;— планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие вы-
--	--	---

		<p>воды;</p> <ul style="list-style-type: none"> — планировать необходимые эксперименты, обрабатывать результаты экспериментов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы; — проводить обоснованный выбор соответствующего способа математического моделирования в зависимости от типа решаемой задачи. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> — способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; — методами расчета жидких и газовых потоков; — методикой оценки ущерба от возможных аварий и потерь на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа; — способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; — навыками исследовательской работы в области разработки нефтяных и газовых месторождений; — проблемами нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; — способностями использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; — понятийным аппаратом научных исследований; — навыками оформления различных научных работ; — навыками применения типовых программных комплексов для решения задач математического моделирования в нефтегазовом деле.
<p>ПК6 Способен разрабатывать научно обоснованные предложения по повышению надежности, эффективности и безопасности работы</p>	<p>ИД-1ПК-6 Знает методы и способы организации работ по повышению надежности, эффективности и безопасности работы оборудования и объек-</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные требования к технологическому оборудованию и автоматическим системам управления, контроля и регулирования, статистику систем автоматического регулирования;

<p>оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p>тов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки ИД-2пк-6 Умеет организовать работу по повышению надежности, эффективности и безопасности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки ИД-3пк-6 Владеет навыками организации работ по повышению надежности, эффективности и безопасности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p>— основные методы и способы организации работ по повышению энергоэффективности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки, а также по сокращению потерь при магистральном транспорте и хранении газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>— виды и конструкции основного и вспомогательного насосного оборудования насосных и компрессорных станций;</p> <p>— особенности работы месторождений нефти и газа на различных режимах, оборудование для работы на морских нефтяных и газовых промыслах;</p> <p>Уметь</p> <p>— разрабатывать научно обоснованные предложения по повышению надежности, эффективности и безопасности работы;</p> <p>— оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <p>— на основе проведенного анализа предложить мероприятия по повышению энергоэффективности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <p>— самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по профессиональной деятельности, извлекать, анализировать и оценивать техническую информацию, а также планировать и осуществлять деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <p>— анализировать современное состояние и тенденции развития технологии подготовки к транспорту нефти и газа.</p> <p>Владеть</p> <p>— методикой повышения надежности, эффективности и безопасности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <p>— навыками оценки эффективности энергосберегающих мероприятий в области транспорта и хранения газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>— методами анализа содержательной интерпретации полученных результатов;</p> <p>— современными подходами и мето-</p>
--	---	---

		<p>дологиями по повышению надежности, эффективности и безопасности работы оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки на стадии их подготовки к дальнейшей транспортировке.</p>
<p>ПК7 Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p>ИД-1_{ПК-7} Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли ИД-2_{ПК-7} Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов ИД-3_{ПК-7} Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> — нормативные документы, действующие инструкции, методики проектирования для проектирования объектов трубопроводной транспортной системы; — основы проектирования насосного оборудования и основные алгоритмы типовых численных методов решения инженерных задач, возникающих при проектировании и эксплуатации насосного оборудования; — стандарты, нормы и правила при эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; — нормативные документы, действующие инструкции, методики проектирования для проектирования объектов газораспределительных систем; — состав и структуру сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ; — назначение и состав проектно-сметной документации; — основные документы современной сметно-нормативной базы ценообразования в строительстве; — основные требования к составу и содержанию разделов проектной документации на строительство (ремонт, реконструкцию) объектов нефтегазовой отрасли. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять типовые расчеты в рамках проектных и технологических работ при проектировании объектов трубопроводной транспортной системы; — обосновано принимать проектные решения по составу технологического компрессорного оборудования насосных и компрессорных станций как элементов системы, для которой заданы требования по надёжности и условиям подачи и режимам эксплуатации; — выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в

		<p>сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять типовые расчеты в рамках проектных и технологических работ при проектировании объектов газораспределительных систем; — производить расчет сметной стоимости строительства и ремонта нефтегазовых объектов и ее основных составляющих; — разрабатывать типовые проектно-сметные документы. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> — современными методами для решения задач проектирования объектов трубопроводной транспортной системы; — нормативами проектной деятельности и навыками составления рабочих проектов, обзоров, отчетов; — инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли; — навыками чтения проектной, служебной документации в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки; — современными методами для решения задач проектирования объектов газораспределительных систем; — навыками расчета стоимости проектно-изыскательских работ в нефтегазовой отрасли; — навыками определения требований к составу и содержанию задания на проектирование объектов нефтегазовой отрасли и разделов основных технических решений.
--	--	--

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (представлены в рабочих программах дисциплин и практик) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Практическая подготовка

Освоение ОПОП предусматривает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки. При освоении ОПОП

образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Объем практической подготовки (количество часов на реализацию дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательной программы в форме практической подготовки) устанавливается в учебном плане исходя из содержания и направленности образовательной программы и ее компонентов и возможности их реализации в форме практической подготовки.

Содержание практической подготовки при реализации дисциплин (модулей), практики регламентируется рабочей программой.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практики непосредственно относятся к практической подготовке обучающихся по ОПОП, т.к. именно практика направлена на выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

5 Условия реализации ОПОП

5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ВГТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее - ЭИОС) ВГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВГТУ, так и вне её. Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru/>.

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным

ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

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

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

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Для реализации ОПОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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 ВГТУ.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно-коммуникационной среде Интернет: <https://schgeu.ru/>.

Реализация ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА в печатной и электронной формах. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Наряду с библиотечным фондом ВГТУ используются электронные библиотечные системы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам,

состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3 Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ВГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями 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 ВГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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) или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных

услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности, которая реализуется в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования ВГТУ с целью выполнения контрольной, методической, информационной и мотивационной функций.

В основе внутренней системы оценки качества образования ВГТУ лежат следующие принципы:

- объективность, достоверность, полнота и системность информации о качестве образования;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования, доступность информации о состоянии и качестве образования для различных групп потребителей.

В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВГТУ привлекает работодателей ОАО «Турбонасос», АО «НИИ ЛМ», ООО «Газпром трансгаз Волгоград», ООО «Газпром трансгаз Москва», ООО «Газпром трансгаз Краснодар», ООО «Газпром трансгаз Саратов», ООО «ЛУКОЙЛ-Черноземьнефтепродукт», ООО «ЛУКОЙЛ-Нижеволжскнефтепродукт», АО «Воронежнефтепродукт», АО «Белгороднефтепродукт», АО «Липецкнефтепродукт», ООО «РН-Черноземье», АО «Транснефть - Дружба» ЛПДС «Воронеж», АО «Транснефть - Дружба» ЛПДС «Никольское» и педагогических работников ВГТУ.

Внутренняя система независимой оценки качества образования включает проведение мониторинга удовлетворенности студентов и выпускников университета содержанием изучаемых дисциплин и образовательного процесса в целом, качеством преподавания дисциплин, условиями образовательного процесса, включая проведение учебной/производственной/преддипломной практик и состоянием образовательной среды в целом. По результатам оценки определяются направления совершенствования и модернизации ОПОП и образовательного процесса.

Внутренний независимый аудит реализации ОПОП проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета с привлечением

внутренних аудиторов, которые прошли обучение по программе «Внутренний аудит образовательного процесса в вузе» и не участвуют в реализации проверяемой ОПОП.

Систематически проводится самообследование, целью которого является анализ всех аспектов деятельности университета, влияющих на качество образовательного процесса. В его рамках, в том числе, реализуется внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности по программе бакалавриата.

7 Рецензии на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки бакалавров по направлению подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

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

(профиль)

бакалавр,

квалификация (уровень)

форма обучения – очная, очно-заочная,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и
утвержденную решением Ученого совета ВГТУ 31 августа 2021 г., протокол №2

реквизиты ОПОП

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального
государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению
подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом *Минобрнауки России от*
09.02.2018г. № 96.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту
ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Содержание и объем ОПОП соответствует ФГОС. Содержательная часть ОПОП
формировалась с учетом профессиональных стандартов «Специалист по обслуживанию и
ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденному приказом Министерства
труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 927н, «Специалист по
транспортировке по трубопроводам газа», утвержденному приказом Министерства
труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1168н, «Специалист
по эксплуатации газотранспортного оборудования», утвержденному приказом Министерства
труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 г. №1063н, «Специалист по
приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов», утвержденному приказом
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2015 г. №172н,
«Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального
трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденному приказом Министерства
труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2017 Г. №548н, «Специалист по
эксплуатации газораспределительных станций», утвержденному приказом Министерства
труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 г. №1053, «Специалист по
научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденному
приказом Министерстватруда и социальной защиты Российской Федерации от 4.03.2014 г.
№121н. Планируемые результаты освоения образовательной программы соответствует
требованиям работодателя. Реализация образовательной программы обеспечена современной
материально-технической базой и научно-педагогическими кадрами университета и
выпускающей кафедры, информационно-коммуникационными ресурсами вуза, учебно-

методической литературой. Оценочные материалы разработаны с соблюдением принципов валидности, определенности, однозначности. Критерии шкалы, и показатели оценки компетенции, используемые в оценочных материалах, обеспечивают всестороннюю оценку результатов обучения, уровня сформированности компетенций, запланированных в ОПОП.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей нефтегазовой отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

**Главный инженер Калачеевского ЦПУМГ
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»**



А.А. Жученко

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки бакалавров по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

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

(профиль)

бакалавр.

квалификация (уровень)

форма обучения – очная, очно-заочная.

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и
утвержденную решением Ученого совета ВГТУ 31 августа 2021 г., протокол №2

реквизиты ОПОП

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального
государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению
подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом *Минобрнауки России от*
09.02.2018г. № 96.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту
ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Содержание и объем ОПОП соответствует ФГОС. Содержательная часть ОПОП
формировалась с учетом профессиональных стандартов «Специалист по обслуживанию и
ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденному приказом Министерства
труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 927н, «Специалист по
транспортировке по трубопроводам газа», утвержденному приказом Министерства
труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1168н, «Специалист
по эксплуатации газотранспортного оборудования», утвержденному приказом
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 г. №1063н, «Специалист по
приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов», утвержденному приказом
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2015 г. №172н,
«Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального
трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденному приказом Министерства
труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2017 Г. №548н, «Специалист по
эксплуатации газораспределительных станций», утвержденному приказом
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 г. №1053, «Специалист по
научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденному
приказом Министратруда и социальной защиты Российской Федерации от 4.03.2014 г.
№121н. Планируемые результаты освоения образовательной программы соответствует
требованиям работодателя. Реализация образовательной программы обеспечена современной
материально-технической базой и научно-педагогическими кадрами университета и
выпускающей кафедры, информационно-коммуникационными ресурсами вуза, учебно-

методической литературой. Оценочные материалы разработаны с соблюдением принципов валидности, определенности, однозначности. Критерии шкалы, и показатели оценки компетенции, используемые в оценочных материалах, обеспечивают всестороннюю оценку результатов обучения, уровня сформированности компетенций, запланированных в ОПОП.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей нефтегазовой отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

*Заместитель начальника
Линейной аварийно-эксплуатационной службы
ЛПДС «Воронеж» Мичуринского РУ
АО «Транснефть-Дружба»*



С.А. А. Бенамгхар

8 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП