

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ВГТУ

Д.К. Проскурин

«16» февраля 2025 г.

**ОСНОВНАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НЕФТЕГАЗОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ»  
(ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ)**

Направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (программа): «Нефтегазовые транспортные системы»

Форма обучения: очная / очно-заочная

Квалификация выпускника: магистр

Срок освоения образовательной программы: 2 года / 2 года и 3 м.

Год начала подготовки: 2025

Воронеж-2025

Основная профессиональная образовательная программа-программа магистратуры «Нефтегазовые транспортные системы» по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело разработана на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 г. №97.

Основная профессиональная программа рассмотрена на заседании кафедры теплогазоснабжения и нефтегазового дела от «11» февраля 2025г., протокол № 7.

Руководитель ОПОП



А.И. Коровкина

И.о. заведующего кафедрой  
теплогазоснабжения  
и нефтегазового дела



А.И. Колосов

Проректор по учебной работе



А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и одобрена учебно-методическим советом ВГТУ от «17» января 2025 г., протокол № 5.

Основная профессиональная программа согласована с представителями работодателей:

ООО «Альфастрой» Е.В. Авдеева.

## Оглавление

1	Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – магистратура «Нефтегазовые транспортные системы» по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело.....	4
1.1	Назначение и область применения .....	4
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП ВО.....	4
1.3	Цель ОПОП .....	5
1.4	Характеристика ОПОП .....	5
2	Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура 21.04.01 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 .....	8
4	Планируемые результаты освоения ОПОП .....	10
5	Условия реализации ОПОП.....	39
5.1	Общесистемные требования к реализации ОПОП.....	39
5.2	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП.....	39
5.3	Кадровые условия реализации ОПОП.....	41
5.4	Финансовые условия реализации ОПОП .....	42
6	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП .....	42
7	Рецензии на ОПОП.....	445
8	Лист регистрации изменений .....	458

# **1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – магистратура «Нефтегазовые транспортные системы» по направлению подготовки 21.04.01. Нефтегазовое дело**

## **1.1 Назначение и область применения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – магистратура «Нефтегазовое дело» по направлению подготовки 21.04.01. 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) – магистратура 21.04.01. Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 февраля 2018 г. № 97 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021), и профессиональных стандартов.

## **1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО**

- 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»;
- приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – магистратура по направлению подготовки 21.04.01. Нефтегазовое дело, утвержденный приказом Минобрнауки России от 9 февраля 2018 г. № 97(с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
- профессиональный стандарт 19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12. 2014 г. №1153н;

- 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 19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2021 г. № 253н;
- 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 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 21.04.01. Нефтегазовое дело, способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП ВО 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 высшее образование любого уровня.

### **1.4 Характеристика ОПОП**

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

Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет – 2 года;
- в очно-заочной форме обучения - 2 года 3 месяца;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 120 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 магистратуры 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 – магистратура 21.04.01. Нефтегазовое дело**

### **2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников**

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

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа:

- сфера контроля, управления и выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования;
- сфера организации работ по эксплуатации газотранспортного оборудования;
- сфера контроля технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов;
- сфера руководства работами по диагностике газотранспортного оборудования;
- управление балансами и поставками газа, газового конденсата и продуктов их переработки

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности:

- специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

## 2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

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

- научно-исследовательский;
- технологический;
- проектный.

Направленность (программа) ОПОП магистратуры «Нефтегазовые транспортные сети» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности выпускников.

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по региону Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
<p>19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа</p> <p>19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»</p> <p>19.013 «Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли»</p> <p>19.022 «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов»</p> <p>19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов»</p>	научно-исследовательский	Участие и сопровождение проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможности использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве; инициирование создания, разработка и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства; проведение, обработка и интерпретация результатов экспериментальных исследований
	технологический	Организация и управление работами по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; формирование балансов и обеспечение поставок газа; осуществление оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования на объектах нефтегазовой отрасли; проведение технических работ в соответствии с технологическим регламен-

		том с учетом новейших достижений науки и техники в области нефтегазовой отрасли; оформление технологической и технической документации по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования; осуществление и корректировка технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин, транспорте и хранении углеводородного сырья
	проектный	Выполнение работ по составлению проектной, служебной документации; составление проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	научно-исследовательский	Организация проведения исследовательских и экспериментальных работ; разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ
	технологический	Осуществление разработок конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий; применение методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок
	проектный	Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов; разработка проектов календарных планов проведения отдельных элементов опытно-конструкторских работ

### 3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП магистратуры включает следующие блоки:

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

## Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы магистратуры и ее блоков в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 72	75
Блок 2	Практика	Не менее 21	36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9	9
Объем ОПОП		120	120

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная и преддипломная практики. Типы и объемы практик определены в учебных планах.

Типы учебной практики:

- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
- Ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

- Технологическая практика;
- Проектная практика;
- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика.

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.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть программы магистратуры.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 15 процентов общего объема ОПОП.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по программе магистратуры, 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 ВО 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 магистратуры.

ОПОП устанавливает следующие универсальные компетенции:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>ИД-1ук-1.</b> Формулирует и изучает проблемную ситуацию. Находит, критически анализирует информацию о ней <b>ИД-2ук-1.</b> Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации <b>ИД-3ук-1.</b> Подбирает и сравнивает методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений <b>ИД-4ук-1.</b> Выбирает стратегию разрешения и прогнозирует развитие проблемной ситуации на основе априорной информации
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его	<b>ИД-1ук-2.</b> Определяет цели, задачи проекта <b>ИД-2ук-2.</b> Анализирует ресурсные ограничения, условия реализации, риски реализации, выбирает стратегию реализации проекта с учетом прогноза

	жизненного цикла	изменений условий реализации проекта <b>ИД-3ук-2.</b> Разрабатывает план проекта, определяет участников проекта <b>ИД-4ук-2.</b> Документирует процесс управления проектом. Контролирует ход выполнения проекта <b>ИД-5ук-2.</b> Анализирует эффективность реализации проекта
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>ИД-1ук-3.</b> Анализирует возможности и особенности членов команды, устанавливает функции и роли членов команды <b>ИД-2ук-3.</b> Определяет командную стратегию для достижения поставленной цели <b>ИД-3ук-3.</b> Анализирует преимущества и недостатки команды, выбирает цель и пути развития команды
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>ИД-1ук-4.</b> Выбирает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном (ых) языках для профессионального и академического взаимодействия с партнерами <b>ИД-2ук-4.</b> Использует информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках с учетом требований информационной безопасности <b>ИД-3ук-4.</b> Ведет деловую переписку, оформление документов, в том числе на иностранном (ых) языке (ах) <b>ИД-4ук-4.</b> Осуществляет общение в устной и письменной форме на общие и профессиональные темы <b>ИД-5ук-4.</b> Переводит академические тексты общего и технического характера с иностранного (ых) на государственный язык
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>ИД-1ук-5.</b> Анализирует профессиональную среду как сферу межкультурного взаимодействия, выявляет возможные проблемные ситуации <b>ИД-2ук-5.</b> Учитывает особенности и этические нормы различных культур членов профессиональной среды в процессе межличностного и профессионального взаимодействия <b>ИД-3ук-5.</b> Устанавливает и контролирует соблюдение норм поведения членов трудового коллектива в процессе профессиональной деятельности
Самоорганизация и саморазвитие	<b>УК-6.</b> Способен определять и	<b>ИД-1ук-6.</b> Анализирует условия жизнедеятельности с учетом перспектив изменения внешней сре-

(в т. ч. здоровьесбережение)	реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ды <b>ИД-2<sub>ук-6</sub></b> . Оценивает, контролирует свои возможности и ресурсы развития с учетом конкретной профессиональной ситуации <b>ИД-3<sub>ук-6</sub></b> . Выбирает и реализует стратегию саморазвития, определяет приоритеты собственной деятельности
------------------------------	---	--

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	<b>ОПК-1.</b> Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	<b>ИД-1<sub>опк-1</sub></b> . Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий. <b>ИД-2<sub>опк-1</sub></b> . Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства. <b>ИД-3<sub>опк-1</sub></b> . Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций. <b>ИД-4<sub>опк-1</sub></b> . Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ.
Техническое проектирование	<b>ОПК-2.</b> Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства	<b>ИД-1<sub>опк-2</sub></b> . Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли. <b>ИД-2<sub>опк-2</sub></b> . Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения. <b>ИД-3<sub>опк-2</sub></b> . Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта <b>ИД-4<sub>опк-2</sub></b> . Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных

		задач
Техническое проектирование	<b>ОПК-3.</b> Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	<b>ИД-1оПК-3.</b> Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ. <b>ИД-2оПК-3.</b> Владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской диссертации.
Работа с информацией	<b>ОПК-4.</b> Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	<b>ИД-1оПК-4.</b> Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. <b>ИД-2оПК-4.</b> Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы и материалы.
Исследование	<b>ОПК-5.</b> Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	<b>ИД-1оПК-5.</b> Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и осуществляет выявление недостатков в его работе. <b>ИД-2оПК-5.</b> Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям. <b>ИД-3оПК-5.</b> Владеет результатами научно-технических разработок, научных исследований и обосновывает собственный выбор.
Интеграция науки и образования	<b>ОПК-6.</b> Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания	<b>ИД-1оПК-6.</b> Знает основы педагогики и психологии. <b>ИД-2оПК-6.</b> Владеет технологиями взаимодействия с субъектами образовательного процесса, используя специальные научные и профессиональные знания. <b>ИД-3оПК-6.</b> Обладает навыками делового общения.

Профессиональные компетенции установлены ОПОП магистратуры 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. в которой востребованы выпускники. Основными работодателями для выпускников, освоивших настоящую образовательную программу, являются строительные и проектные организации, монтажные организации, органы исполнительной власти и местного самоуправления, управляющие и эксплуатирующие организациях всех форм собственности.

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа		
1.	19.011	Профессиональный стандарт «Специалист по управлению балансами и поставками газа», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2014 г. №1153н
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.	19.053	«Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2017 г. №586н
4.	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;
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
6	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;

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 7 и (или) 8 уровней квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению».

Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование <b>обобщенной</b> трудовой функции	Код и наименование <b>выбранной</b> трудовой функции	Номер уровня квалификации (7, 8 – магистратура)

19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»	<b>В</b> Организация поставок и контроль балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	<b>В/01.7</b> Организация планирования и контроля поставок газа потребителям	7
19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»	<b>В</b> Организация поставок и контроль балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	<b>В/02.7</b> Контроль выполнения плановых значений баланса газа	7
19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»	<b>В</b> Организация поставок и контроль балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	<b>В/03.7</b> Организация рационального распределения и снабжения потребителей газом	7
19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»	<b>С</b> Руководство подготовкой балансов и формированием поставок газа по организации газовой отрасли	<b>С/01.8</b> Контроль объемов поставок и исполнения балансов газа по организации	8
19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»	<b>С</b> Руководство подготовкой балансов и формированием поставок газа по организации газовой отрасли	<b>С/02.8</b> Подготовка плановых балансов и формирование объемов поставок газа по организации	8
19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»	<b>С</b> Руководство подготовкой балансов и формированием поставок газа по организации газовой отрасли	<b>С/03.8</b> Определение основных направлений развития управления балансами и поставками газа по организации	8
19.022 «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов»	<b>С</b> Повышение эффективности и безопасности эксплуатации оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	<b>С/03.7</b> Планирование и организация регламентных производственно-технических работ на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	7
19.022 «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов»	<b>С</b> Повышение эффективности и безопасности эксплуатации оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	<b>С/04.7</b> Планирование реконструкции и ремонта объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	7

19.022«Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов»	D Разработка и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	D/01.7 Внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	7
19.022«Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов»	D Разработка и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	D/02.7 Разработка, совершенствование и контроль соблюдения требований нормативно-технической документации по внедрению новой техники и передовой технологии на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	7
19.053«Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов»	F Руководство работами по диагностическому обследованию объектов МН и МНПП	F/01.7 Руководство работами по диагностированию объектов МН и МНПП	7
19.053«Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов»	F Руководство работами по диагностическому обследованию объектов МН и МНПП	F/02.7 Контроль качества проведения работ по диагностированию объектов МН и МНПП	7
19.013«Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли»	E Организация работ по эксплуатации КС и СОГ	E/01.7 Организация производственного процесса эксплуатации КС и СОГ	7
19.013«Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли»	E Организация работ по эксплуатации КС и СОГ	E/02.7 Организация ТОиР, ДО оборудования КС и СОГ	7
19.013«Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли»	F Руководство работами по эксплуатации КС и СОГ	F/02.7 Руководство работами по повышению эффективности эксплуатации оборудования КС и СОГ	7
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	D/03.7 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	7

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	7
--	--	--	---

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)
Научно-исследовательский	<p><b>ПК-1.</b> Способен осуществлять математическое моделирование и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-1</sub>. Анализирует научную проблематику в нефтегазовой отрасли  <b>ИД-2</b><sub>ПК-1</sub>. Применяет методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок  <b>ИД-3</b><sub>ПК-1</sub>. Владеет отечественной и международной нормативной базой в соответствующей области знаний  <b>ИД-4</b><sub>ПК-1</sub>. Применяет актуальную нормативную документацию  <b>ИД-5</b><sub>ПК-1</sub>. Оценивает разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций нефтегазовой отрасли  <b>ИД-6</b><sub>ПК-1</sub>. Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ  <b>ИД-7</b><sub>ПК-1</sub>. Подготовка информации по вопросам добычи, переработки, хранения, транспорта и поставки газа</p>	<p>40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» 19.022 «Специалист по приему, хранению</p>
	<p><b>ПК-2.</b> Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на повышение надежности и эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-2</sub>. Анализирует и оценивает текущие условия эксплуатации трубопроводов газовой отрасли  <b>ИД-2</b><sub>ПК-2</sub>. Разрабатывает перспективные и текущие планы объема добычи, переработки, хранения, транспорта и поставки газа  <b>ИД-3</b><sub>ПК-2</sub>. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов  <b>ИД-4</b><sub>ПК-2</sub>. Внедряет методы повышения</p>	

		<p>надежности функционирования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов <b>ИД-5пк-2.</b> Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<p>и отгрузке нефти и нефтепродуктов» 19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»</p>
	<p><b>ПК-3.</b> Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в сфере функционирования систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p><b>ИД-1пк-3.</b> Анализировать необходимые объемы добычи, переработки, хранения, транспорта и поставки газа в границах зоны обслуживания <b>ИД-2пк-3.</b> Обеспечивает применение утвержденных методик ресурсосбережения и обобщать предложения по их совершенствованию при проведении производственно-технологических работ на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов <b>ИД-3пк-3.</b> Осуществляет анализ научно-технической информации в сфере функционирования систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки <b>ИД-4пк-3.</b> Подготовка и представление руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p>	
<p>Технологический</p>	<p><b>ПК-4.</b> Способен эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<p><b>ИД-1пк-4.</b> Знание требований нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации оборудования КС и СОГ <b>ИД-2пк-4.</b> Применяет результаты диагностирования оборудования КС и СОГ <b>ИД-3пк-4.</b> Знание технологических процессов транспортировки транспортируемого продукта по трубопроводам газовой отрасли <b>ИД-4пк-4.</b> Производит работу по совершенствованию существующих и освоению новых технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов <b>ИД-5пк-4.</b> Анализирует технологические показатели работы оборудования. Знает технические характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации и режимы работы оборудования по направлению деятельности.</p>	<p>19.013 «Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли» 19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов» 19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа» 19.022 «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов»</p>
<p>Технологический</p>	<p><b>ПК-5.</b> Способен осу-</p>	<p><b>ИД-1пк-5.</b> Осуществляет контроль вы-</p>	<p>19.053</p>

	<p>ществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического при оборудовании, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<p>полнения работ по диагностике оборудования МТ нефти и нефтепродуктов <b>ИД-2пк-5.</b> Обеспечение контроля проведения диагностических работ при транспортировке углеводородного сырья <b>ИД-3пк-5.</b> Знает нормативные документы, стандарты, регламентирующие вопросы контроля балансов газа и режимов работы технологических объектов</p>	<p>«Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов» 19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»</p>
Технологический	<p><b>ПК-6.</b> Способен выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом</p>	<p><b>ИД-1пк-6.</b> Владение стандартами, техническими условиями, руководящими документами по разработке и оформлению технической, эксплуатационной и отчетной документации по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли <b>ИД-2пк-6.</b> Систематизирует и обобщает данные производственных показателей для анализа, планирования и составления отчетности. <b>ИД-3пк-6.</b> Владеет техникой и технологией проведения, порядка организации работ по ТОиР, ДО трубопроводов газовой отрасли <b>ИД-4пк-6.</b> Знает технологические схем КС и СОГ <b>ИД-5пк-6.</b> Организует работы по составлению текущих и перспективных планов объемов добычи, переработки, хранения, транспорта и поставки газа, доведению планов до подразделений</p>	<p>19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа» 19.013 «Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли»</p>
Технологический	<p><b>ПК-7.</b> Способен оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазового промышленного оборудования</p>	<p><b>ИД-1пк-7.</b> Разрабатывает проектную и техническую документацию по эксплуатации нефтегазового промышленного оборудования в рамках своих компетенций <b>ИД-2пк-7.</b> Использует стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления <b>ИД-3пк-7.</b> Формирует организационно-распорядительные документы, нормативные и методические материалы по диагностическим работам контролю качества проведения</p>	<p>19.022 «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов» 19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов»</p>
Технологический	<p><b>ПК-8.</b> Способен осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении угле-</p>	<p><b>ИД-1пк-8.</b> Обеспечивает применение утвержденных методик ресурсосбережения и обобщает предложения по их совершенствованию при проведении производственно-технологических работ на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов <b>ИД-2пк-8.</b> Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологиче-</p>	<p>19.022 «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов» 19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками</p>

	водородного сырья	ских процессов на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов <b>ИД-3пк-8.</b> Производит работу по усовершенствованию существующих и освоению новых технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов <b>ИД-4пк-8.</b> Организует работы по выявлению причин отклонений по объемам добычи, переработки, хранения, транспорта и поставки газа	газа»
Проектный	<b>ПК-9.</b> Способен составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы	<b>ИД-1пк-9.</b> Применяет актуальную нормативную документацию для составления технологических и рабочих документов <b>ИД-2пк-9.</b> Знает порядок составления отчетных материалов <b>ИД-3пк-9.</b> Умеет пользоваться нормативно-технической документацией <b>ИД-4пк-9.</b> Знает стандарты и технические условия на поставку газа. Правила оформления и порядок работы с нормативно-технической документацией	40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» 19.022 «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов»
	<b>ПК-10.</b> Способен участвовать в составлении проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	<b>ИД-1пк-10.</b> Производит работу по усовершенствованию существующих и освоению новых технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов <b>ИД-2пк-10.</b> Анализирует факты и выявляет причины неэффективной эксплуатации оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов по критерию минимального потребления энергетических ресурсов <b>ИД-3пк-10.</b> Знает порядок разработки, согласования и утверждения планов, программ, мероприятий по направлению деятельности <b>ИД-4пк-10.</b> Умеет разрабатывать перспективные планы развития газоснабжения и газораспределения	19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»

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

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><b>УК- 1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>ИД-1<sub>ук-1</sub>.</b> Формулирует и изучает проблемную ситуацию. Находит, критически анализирует информацию о ней  <b>ИД-2<sub>ук-1</sub>.</b> Выявляет факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации  <b>ИД-3<sub>ук-1</sub>.</b> Подбирает и сравнивает методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений  <b>ИД-4<sub>ук-1</sub>.</b> Выбирает стратегию разрешения и прогнозирует развитие проблемной ситуации на основе априорной информации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические аспекты применения системного подхода при рассмотрении различных направлений в управлении проектами;</li> <li>- методы управления конфликтами при реализации проектов;</li> <li>- функционал, физические и математические допущения использования математических моделей различного иерархического уровня для моделирования рабочих процессов в нефтегазовом оборудовании; структуру и методики анализа проблемы использования математического моделирования для различных нефтегазовых приложений, постановки цели и задач математического моделирования;</li> <li>- способы формализации и исследования проблемных ситуаций, критического анализа информации о решаемой проблеме;</li> <li>- методы выявления проблемных ситуаций, связанных с работой технологического оборудования, основные неисправности технологического оборудования и методы их устранения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать и изучать проблемную ситуацию, находить и критически анализировать информацию о ней; выявлять факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации; выбирать стратегию разрешения проблемной ситуации при управлении проектами;</li> <li>- проводить сравнительный анализ эффективности, адекватности и робастности различных методов математического моделирования;</li> <li>- идентифицировать факторы, причинно-следственные связи;</li> <li>- проводить критический анализ оборудования, вырабатывать стратегию действий при обнаружении проблемных ситуаций.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений;</li> <li>- методами интерполяции и экстраполяции, прогнозирования результатов математического моделирования на основе априорной информации об исследуемом явлении;</li> <li>- ролью элементов системы в развитии проблемной ситуации в рамках избранной темы научного исследования;</li> <li>- системным подходом при осуществлении критического анализа проблемных ситуаций.</li> </ul>
<p><b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p><b>ИД-1<sub>ук-2</sub>.</b> Определяет цели, задачи проекта  <b>ИД-2<sub>ук-2</sub>.</b> Анализирует ресурсные ограничения,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию управления проектами и особенности её применения в нефтегазовой отрасли, тенденции и мировой опыт управления проектами;</li> </ul>

	<p>условия реализации, риски реализации, выбирает стратегию реализации проекта с учетом прогноза изменений условий реализации проекта  <b>ИД-3<sub>УК-2</sub></b>. Разрабатывает план проекта, определяет участников проекта  <b>ИД-4<sub>УК-2</sub></b>. Документирует процесс управления проектом. Контролирует ход выполнения проекта  <b>ИД-5<sub>УК-2</sub></b>. Анализирует эффективность реализации проекта</p>	<p>этапы жизненного цикла проекта и особенности осуществления процессов управления проектами на этих этапах;  - руководящие нормативные и справочные материалы по сооружению и эксплуатации нефтегазовых объектов.</p> <p>Уметь:  - определять цели и задачи проектов в нефтегазовой отрасли; анализировать ресурсные ограничения, условия реализации, риски реализации, выбирать стратегию реализации проекта в нефтегазовой отрасли с учетом прогноза изменений условий реализации проекта; разрабатывать план проекта, определять участников проекта; документировать процесс управления проектом;  - организовывать работу производственного участка и подчиненного персонала в соответствии с технологическими регламентами на всех этапах сооружения и эксплуатации нефтегазовых объектов.</p> <p>Владеть:  - основными методами и средствами контроля хода выполнения проекта;  - навыками безопасного ведения работ на производственном участке.</p>
<p><b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>ИД-1<sub>УК-3</sub></b>. Анализирует возможности и особенности членов команды, устанавливает функции и роли членов команды  <b>ИД-2<sub>УК-3</sub></b>. Определяет командную стратегию для достижения поставленной цели  <b>ИД-3<sub>УК-3</sub></b>. Анализирует преимущества и недостатки команды, выбирает цель и пути развития команды</p>	<p>Знать:  - систему коммуникационных каналов, взаимодействие между ними и динамику их развития; специфику средств социальных коммуникаций (вербальных и невербальных);  - характерные особенности деятельности основных групп участников команды проекта; основы организации и управления работой команды; виды организационных структур управления проектами, их достоинства и недостатки.</p> <p>Уметь:  - определять разнообразные целевые установки коммуникантов и коммуникационные потребности реципиентов; использовать средства вербальной, невербальной и технической коммуникации;  - анализировать возможности и особенности членов команды, устанавливать функции и роли членов команды; выбирать цель и пути развития команды; вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели проекта.</p> <p>Владеть:  - навыками коммуникативной компетенции и навыками работы в команде для достижения поставленной цели;  - навыками анализа преимуществ и недостатков работы команды.</p>
<p><b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе</p>	<p><b>ИД-1<sub>УК-4</sub></b>. Выбирает современные коммуникативные технологии на государственном и ино-</p>	<p>Знать:  - современные коммуникативные технологии, виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего</p>

<p>на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>странном (ых) языках для профессионального и академического взаимодействия с партнерами  <b>ИД-2<sub>ук-4</sub></b>. Использует информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках с учетом требований информационной безопасности  <b>ИД-3<sub>ук-4</sub></b>. Ведет деловую переписку, оформление документов, в том числе на иностранном (ых) языке (ах)  <b>ИД-4<sub>ук-4</sub></b>. Осуществляет общение в устной и письменной форме на общие и профессиональные темы  <b>ИД-5<sub>ук-4</sub></b>. Переводит академические тексты общего и технического характера с иностранного (ых) на государственный язык</p>	<p>языка и базовую терминологию своей профессиональной области.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные коммуникативные технологии для академического и профессионального воздействия, подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными коммуникативными технологиями для решения задач академического и профессионального воздействия, государственным и изучаемым иностранным языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; навыками критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях профессионального общения.</li> </ul>
<p><b>УК-5</b>. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>ИД-1<sub>ук-5</sub></b>. Анализирует профессиональную среду как сферу межкультурного взаимодействия, выявляет возможные проблемные ситуации  <b>ИД-2<sub>ук-5</sub></b>. Учитывает особенности и этические нормы различных культур членов профессиональной среды в процессе межличностного и профессионального взаимодействия  <b>ИД-3<sub>ук-5</sub></b>. Устанавливает и контролирует соблюдение норм поведения членов трудового коллектива в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности коммуникативного процесса; виды, уровни и формы коммуникационной деятельности; социально-культурную эволюцию информационно-коммуникативных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать межкультурные и международные коммуникативные связи.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами преодоления коммуникационных барьеров в условиях устной, письменной и интернет-коммуникации.</li> </ul>
<p><b>УК-6</b>. Способен определять и реализовывать</p>	<p><b>ИД-1<sub>ук-6</sub></b>. Анализирует условия жизнедеятельности с учетом пер-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфику средств социальных коммуникаций (вербальных и невербальных);</li> </ul>

<p>приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>спектив изменения внешней среды <b>ИД-2<sub>ук.6.</sub></b> Оценивает, контролирует свои возможности и ресурсы развития с учетом конкретной профессиональной ситуации <b>ИД-3<sub>ук.6.</sub></b> Выбирает и реализует стратегию саморазвития, определяет приоритеты собственной деятельности</p>	<p>- правила технической эксплуатации технологического оборудования.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства вербальной, невербальной и технической коммуникации;</li> <li>- реализовывать приоритеты собственной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами профессиональной коммуникации;</li> <li>- способами и методами совершенствования производства на основе анализа технологических процессов.</li> </ul>
<p><b>ОПК-1.</b> Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области</p>	<p><b>ИД-1<sub>опк.1.</sub></b> Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий. <b>ИД-2<sub>опк.1.</sub></b> Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства. <b>ИД-3<sub>опк.1.</sub></b> Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций. <b>ИД-4<sub>опк.1.</sub></b> Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области;</li> <li>- определенный набор методик и средств математического моделирования и оптимизации для формулирования и формализации задач поиска наиболее эффективного варианта; основные уравнения математических моделей процессов транспорта нефти и газа и фундаментальные физические законы, из которых они выводятся;</li> <li>- цели и задачи научного исследования, составлять план научного исследования;</li> <li>- принципы и схемы осуществления технологического процесса в нефтегазовой области;</li> <li>- стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств; нормативные и нормативно-технические акты и документы, регулирующие изучение, использование и охрану окружающей среды.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать производственные и (или) исследовательские задачи;</li> <li>- проводить математическое моделирование для оценки значимости различных факторов на критерии качества функционирования технологического оборудования для выявления наиболее значимых факторов, которыми можно управлять для повышения эффективности;</li> <li>- формулировать тему, определять практическую значимость избранной темы научного исследования;</li> <li>- решать производственные и (или) исследовательские задачи;</li> <li>- решать производственные и (или) исследовательские задачи;</li> <li>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств с учетом основных требований информационной безопасности.</li> </ul>

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области;</li> <li>- методами планирования физического и вычислительного эксперимента, методикой сопровождающего математического моделирования и компьютерными прикладными программами, реализующими алгоритмы планирования, контроля и анализа рабочих процессов;</li> <li>- знаниями в области профессиональной деятельности при составлении плана научного исследования;</li> <li>- фундаментальными знаниями в нефтегазовой области</li> <li>- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств с учетом основных требований информационной безопасности.</li> </ul>
<p><b>ОПК-2.</b> Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ОПК-2</sub>. Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли.</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ОПК-2</sub>. Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения.</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ОПК-2</sub>. Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта</p> <p><b>ИД-4</b><sub>ОПК-2</sub>. Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи технической диагностики трубопроводных систем;</li> <li>- структуру жизненного цикла технических устройств и систем, этапы использования математического моделирования на различных стадиях жизненного цикла, типовые цели и задачи математического моделирования для многофакторного анализа и оптимизации;</li> <li>- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового оборудования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностировать оборудования трубопроводных систем;</li> <li>- уметь использовать алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли для целей управления проектами;</li> <li>- осуществлять сбор исходных данных для формирования модели, минимизировать количество опытов в процессе планируемого физического или вычислительного эксперимента для формирования наиболее репрезентативной выборки при минимальном количестве исходных данных;</li> <li>- планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования объектами нефтегазового производства;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами выбора наиболее приемлемых программно-алгоритмических средств моделирования, навыками использования средств автоматизированного проектирования с целью идентификации параметров функционирования технических устройств в технологических процессах;</li> <li>- разработкой мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений; способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.</li> </ul>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>опк-3</sub>. Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ.</p> <p><b>ИД-2</b><sub>опк-3</sub>. Владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской диссертации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к оформлению научно-технических отчетов и публикаций по результатам выполненных работ;</li> <li>- особенности научного познания, его уровни и формы; основные понятия научных исследований; этапы проведения научных исследований; основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях; правила оформления научно-технических отчетов, диссертаций, статей.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию;</li> <li>- выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства; анализировать и обобщать результаты исследований; формулировать цель и постановку задачи исследования; работать с научно-технической информацией; вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов;</li> <li>- навыками составления и оформления отчетов по результатам выполненных работ;</li> <li>- методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства; навыками работы с научно-технической информацией; навыками презентации результатов научных исследований; навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представления и изложения результатов научных исследований по теме магистерской диссертации.</li> </ul>
<p><b>ОПК-4.</b> Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>опк-4</sub>. Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы поиска и перерабатывания информации;</li> <li>- структуру системы технической диагностики трубопроводных магистралей;</li> <li>- основные понятия научных исследований; этапы проведения научных исследований; методы рационального планирования экспериментальных исследо-</li> </ul>

	<p>вать, сохранять и передавать ее. <b>ИД-2<sub>ОПК-4</sub></b>. Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы и материалы.</p>	<p>ваний. Уметь: - находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, оценивать решения поставленных задач в зоне своей ответственности и компетентности; - находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности; - анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск; рационально планировать экспериментальные исследования; выполнять статистическую обработку результатов экспериментов.  Владеть: - навыками оценки адекватности и достоверности полученной информации; - информацией для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности в области диагностики систем трубопроводного транспорта; - методами обработки результатов научных экспериментов; методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства; навыками работы с научно-технической информацией; навыками презентации результатов научных исследований.</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях</p>	<p><b>ИД-1<sub>ОПК-5</sub></b>. Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и осуществляет выявление недостатков в его работе. <b>ИД-2<sub>ОПК-5</sub></b>. Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям. <b>ИД-3<sub>ОПК-5</sub></b>. Владеет результатами научно-технических разработок, научных исследований и обосновывает собственный выбор.</p>	<p>Знать: - принципы коррозии и методы борьбы с ней; - источники получения информации, информационные ресурсы, методы сбора и анализа научно-технической информации в сфере профессиональной деятельности.  Уметь: - обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях; - систематизировать и обобщать результаты научно-технических разработок, научных исследований в области транспорта углеводородов в соответствии с направленностью магистерской программы.  Владеть: - способностью оценивать результаты научно-технических разработок в области защиты от коррозии трубопроводных систем; - навыками оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований для обоснования выбора темы научного исследования, целей и задач исследования, определения практической значимости.</p>
<p><b>ОПК-6.</b> Способен участвовать в реализа-</p>	<p><b>ИД-1<sub>ОПК-6</sub></b>. Знает основы педагогики и</p>	<p>Знать: - действующую нормативно-правовую документа-</p>

<p>ции основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания</p>	<p>психологии. <b>ИД-2</b><sub>опк-6</sub>. Владеет технологиями взаимодействия с субъектами образовательного процесса, используя специальные научные и профессиональные знания. <b>ИД-3</b><sub>опк-6</sub>. Обладает навыками делового общения.</p>	<p>цию, регламентирующую профессиональную деятельность; - основные документы, регламентирующие организацию образовательного процесса в университете.</p> <p>Уметь: - определять связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решений; - использовать специальные научные и профессиональные знания.</p> <p>Владеть: - навыками участия в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ; - технологиями взаимодействия с субъектами образовательного процесса при реализации основных или дополнительных профессиональных образовательных программ университета.</p>
<p><b>ПК-1.</b> Способен осуществлять математическое моделирование и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>пк-1</sub>. Анализирует научную проблематику в нефтегазовой отрасли <b>ИД-2</b><sub>пк-1</sub>. Применяет методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок <b>ИД-3</b><sub>пк-1</sub>. Владеет отечественной и международной нормативной базой в соответствующей области знаний <b>ИД-4</b><sub>пк-1</sub>. Применяет актуальную нормативную документацию <b>ИД-5</b><sub>пк-1</sub>. Оценивает разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций нефтегазовой отрасли <b>ИД-6</b><sub>пк-1</sub>. Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ <b>ИД-7</b><sub>пк-1</sub>. Выбор метода проведения исследований, связанных с определением эффективности внедрения новых</p>	<p>Знать: - входной язык и язык реализации системы MathCAD; символьные вычисления в системах математических расчетов; способы решения дифференциальных уравнений в системах математических расчетов; - знать математическое моделирование; - основные принципы построения и реализации физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к энергетическим системам газонефтепроводов.</p> <p>Уметь: - решать задачи математического анализа в системах математических расчетов; решать экономические задачи в системах математических расчетов; визуализировать результаты расчетов; - осуществлять математическое моделирование и экспериментальные исследования; - создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств; проводить оптимизацию на основе математических моделей с учетом многодисциплинарности поставленных задач и принимает рациональные решения по оптимизации рабочих процессов в энергетических системах газонефтепроводов.</p> <p>Владеть: - навыками программирования в системах MathCAD и Matlab; - способностью осуществлять математическое моделирование и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы; - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий;</p>

	разработок	навыками работы с основными видами технической, нормативной, технологической и конструкторской документации, разрабатываемой для обеспечения проведения испытаний и измерений, а также выполняемой по результатам исследований и испытаний.
<p><b>ПК-2.</b> Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на повышение надежности и эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p><b>ИД-1</b>пк.2. Анализирует и оценивает текущие условия эксплуатации трубопроводов газовой отрасли  <b>ИД-2</b>пк.2. Разрабатывает и проводит мероприятия, направленные на повышение надежности, эффективности и безопасности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли  <b>ИД-3</b>пк.2. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов  <b>ИД-4</b>пк.2. Внедряет методы повышения надежности функционирования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов  <b>ИД-5</b>пк.2. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические схемы, используемые для описания и исследования динамических систем различных типов;</li> <li>- назначение и возможности современных средств компьютерного проектирования газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>- мероприятия, направленные на повышение надежности и эффективности функционирования технологического оборудования;</li> <li>- направления повышения надежности и эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</li> <li>- способы оценки надежности и эффективности существующих технологических процессов, оборудования и систем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и интерпретировать полученные результаты расчетов при решении задач управления, реализации и синтеза;</li> <li>- использовать программное обеспечение автоматизированных систем для повышения надежности и эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</li> <li>- разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на повышение надежности и эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти;</li> <li>- внедрять направления повышения надежности и эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</li> <li>- разрабатывать технические предложения по повышению надежности и эффективности функционирования технологического оборудования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на повышение надежности и эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</li> <li>- способностью разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на повышение надежности и эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</li> <li>- способностью разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на повышение надежности и эффективности функционирования технологического оборудования</li> </ul>

		<p>оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</li> <li>- навыками разработки технической документации для обоснования принимаемых технических и технологических решений; расчета эффекта от внедрения мероприятий.</li> </ul>
<p><b>ПК-3.</b> Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в сфере функционирования систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p>	<p><b>ИД-1</b>пк.з. Анализирует возможность применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере функционирования систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p> <p><b>ИД-2</b>пк.з. Обеспечивает применение утвержденных методик ресурсосбережения и обобщать предложения по их совершенствованию при проведении производственно-технологических работ на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p> <p><b>ИД-3</b>пк.з. Осуществляет анализ научно-технической информации в сфере функционирования систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</p> <p><b>ИД-4</b>пк.з. Подготовка и представление руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функционирование систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</li> <li>- научно-технической информации и результатов исследований;</li> <li>- экономические особенности функционирования систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</li> <li>- способы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;</li> <li>- особенности научного познания, его уровни и формы; основные понятия научных исследований; этапы проведения научных исследований; основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях; правила оформления научно-технических отчетов, диссертаций, статей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации;</li> <li>- проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;</li> <li>- проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в сфере функционирования нефтегазового производства;</li> <li>- проводить обоснование актуальности, целей и задач исследований, осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи;</li> <li>- выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства; анализировать и обобщать результаты исследований; формулировать цель и постановку задачи исследования; работать с научно-технической информацией; вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в сфере функционирования систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</li> <li>- способностью проводить работы по обработке и</li> </ul>

		<p>анализу научно-технической информации и результатов исследований в сфере функционирования систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований процессов функционирования нефтегазового производства;</li> <li>- навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела;</li> <li>- методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства; навыками работы с научно-технической информацией; навыками презентации результатов научных исследований; навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представления и изложения результатов научных исследований по теме магистерской диссертации.</li> </ul>
<p><b>ПК-4.</b> Способен эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-4</sub>. Знание требований нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации оборудования КС и СОГ</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ПК-4</sub>. Применяет результаты диагностики оборудования КС и СОГ</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ПК-4</sub>. Знание технологических процессов транспортировки транспортируемого продукта по трубопроводам газовой отрасли</p> <p><b>ИД-4</b><sub>ПК-4</sub>. Производит работу по усовершенствованию существующих и освоению новых технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p> <p><b>ИД-5</b><sub>ПК-4</sub>. Разрабатывает перспективные планы развития в области эксплуатации трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие методы оценки технического состояния оборудования газонефтепроводов; средства сбора и обработки диагностической информации;</li> <li>- технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции;</li> <li>- правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций;</li> <li>- конструкцию, технические характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования и установок по транспорту, хранению и распределению газа, нефти и нефтепродуктов;</li> <li>- правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций;</li> <li>- нормативное обеспечение при управлении проектом компрессорной станции на всех этапах его жизненного цикла;</li> <li>- правила безопасности при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;</li> <li>- современные технологии добычи и подготовки нефти и газа.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе оценки текущего технического состояния оборудования;</li> <li>- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование;</li> <li>- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной про-</li> </ul>

		<p>дукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и читать документы по эксплуатации и ремонту газонефтепроводов;</li> <li>- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;</li> <li>- управлять проектом компрессорной станции на всех этапах его жизненного цикла;</li> <li>- идентифицировать опасность и оценивать риски при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;</li> <li>- осуществлять подбор оборудования в соответствии с технологией подготовки нефти и газа для транспортировки и хранения;</li> <li>- навыками эксплуатации и обслуживания технологического оборудования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами формирования совокупности диагностических признаков и оценки их информативности;</li> <li>- способностью обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;</li> <li>- приемами, методами и способами выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;</li> <li>- навыками выполнения работ при сооружении и эксплуатации газонефтепроводов;</li> <li>- приемами, методами и способами выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;</li> <li>- методологией управления проектом компрессорной станции на всех этапах его жизненного цикла;</li> <li>- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>
<p><b>ПК-5.</b> Способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического при оборудовании, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<p><b>ИД-1</b>ПК-5. Осуществляет контроль выполнения работ по диагностике оборудования МТ нефти и нефтепродуктов</p> <p><b>ИД-2</b>ПК-5. Обеспечение контроля проведения диагностических работ при транспортировке углеводородного сырья</p> <p><b>ИД-3</b>ПК-5. Контролирует соблюдение требований к технологическому режиму транспортировки углеводородного</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования и особенности проверки оборудования и средств технологического обеспечения систем нефтегазовой отрасли;</li> <li>- методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса;</li> <li>- системы технического обслуживания и ремонта оборудования газонефтепроводов, их достоинства и недостатки;</li> <li>- проводить статистическую обработку измерительных сигналов; определять основные эксплуатационные параметры оборудования; оценивать эффективность и достоверность результатов диагностирования;</li> <li>- технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстанов-</li> </ul>

	сырья	<p>лении нефтяных и газовых скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности различных классов динамических систем, функционирующих как в непрерывном, так и в дискретном времени, их взаимосвязь друг с другом и их классификацию;</li><li>- методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса;</li><li>- методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса;</li><li>- конструкцию, технические характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования;</li><li>- методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса;</li><li>- нормы обеспечения промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации компрессорной станции;</li><li>- методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить проверки оборудования и средств технологического обеспечения систем нефтегазовой отрасли;</li><li>- определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору данных;</li><li>- осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования;</li><li>- построить математическую модель конкретного объекта в виде динамической системы определенного класса;</li><li>- определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных;</li><li>- определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных;</li><li>- определять характерные повреждения оборудования и способы их ликвидации;</li><li>- определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных;</li><li>- обеспечить промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации компрессорной станции;</li><li>- определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных.</li></ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыком обнаружения неисправностей, дефектов</li></ul>
--	-------	--

		<p>элементов систем нефтегазовой отрасли;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;</li> <li>- методами оценки технического состояния; моделями и методами анализа сигналов быстропротекающих процессов; методами оценки дефектов различных машин и их диагностических параметров; методами параметрической диагностики насосно-компрессорного оборудования;</li> <li>- способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования и подготовке скважинной продукции;</li> <li>- способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;</li> <li>- навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов;</li> <li>- навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;</li> <li>- техникой, необходимой для обеспечения промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации компрессорной станции;</li> <li>- навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p><b>ПК-6.</b> Способен выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом</p>	<p><b>ИД-1</b>ПК-6. Владение стандартами, техническими условиями, руководящими документами по разработке и оформлению технической, эксплуатационной и отчетной документации по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли <b>ИД-2</b>ПК-6. Организует и контролирует ведение технической и отчетной документации по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли <b>ИД-3</b>ПК-6. Владеет тех-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-техническую, проектную документацию, устанавливающую требования к системам энергоснабжения;</li> <li>- состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода;</li> <li>- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</li> <li>- нормативно-технические документы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать информацию для составления технического задания средств автоматизации процессов;</li> <li>- осуществлять ремонтно-техническое обслуживание оборудования, отыскивать и устранять его неисправности; выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей оборудования;</li> <li>- знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологиче-</li> </ul>

	<p>никовой и технологией проведения, порядка организации работ по ТОиР, ДО трубопроводов газовой отрасли <b>ИД-4</b><sub>ПК-6</sub>. Знает технологические схем КС и СОГ <b>ИД-5</b><sub>ПК-6</sub>. Знание технологии транспортировки газа по магистральным газопроводам</p>	<p>ские комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений; - анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности; - разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов.</p> <p>Владеть: - методами проведения технических работ в соответствии с технологическим регламентом с учетом новейших достижений науки и техники в области систем автоматизации; - навыками организации работы производственного участка и подчиненного персонала в соответствии с технологическими регламентами на всех этапах сооружения и эксплуатации газонефтепроводов; - владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов; - основами правового регулирования в области технологической безопасности; - навыками технических работ в соответствии с технологическим регламентом.</p>
<p><b>ПК-7.</b> Способен оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазового оборудования</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-7</sub>. Разрабатывает проектную и техническую документацию по эксплуатации нефтегазового промышленного оборудования в рамках своих компетенций <b>ИД-2</b><sub>ПК-7</sub>. Использует стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления <b>ИД-3</b><sub>ПК-7</sub>. Формирует организационно-распорядительные документы, нормативные и методические материалы по диагностическим работам контролю качества проведения</p>	<p>Знать: - возможности современных средств по созданию виртуальных моделей проектных решений и их презентаций в программном комплексе 3D MAX; - технологическую и техническую документацию по нефтегазовому оборудованию; - нормативные и справочные материалы по осуществлению контроля для транспорта нефти, газа и нефтепродуктов; - технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазового промышленного оборудования; - нормативные и справочные материалы по осуществлению контроля для транспорта нефти, газа и нефтепродуктов; - технические нормы по обеспечению противопожарной защиты, организации и анализу пожарной безопасности компрессорной станции; - технологическую и техническую документацию по нефтегазовому оборудованию.</p> <p>Уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать на компьютере 3D модели различных частей и элементов строительных конструкций систем энергоснабжения;</li> <li>- оформлять нормативную документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- оформлять необходимую техническую и технологическую документацию;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию;</li> <li>- оформлять необходимую техническую и технологическую документацию;</li> <li>- разрабатывать решения по противопожарной защите, организации и анализу пожарной безопасности компрессорной станции;</li> <li>- оформлять нормативную документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми навыками работы в программном комплексе Autodesk 3ds max;</li> <li>- способностью понимать техническую документацию;</li> <li>- навыками составления проектных решений по управлению качеством при строительстве и эксплуатации газонефтепроводов, согласно установленным стандартам;</li> <li>- способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- навыками составления проектных решений по управлению качеством при строительстве и эксплуатации АЗС, согласно установленным стандартам;</li> <li>- устройствами, необходимыми для противопожарной защиты компрессорной станции;</li> <li>- способностью понимать техническую документацию.</li> </ul>
<p><b>ПК-8.</b> Способен осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<p><b>ИД-1</b>пк.8. Обеспечивает применение утвержденных методик ресурсосбережения и обобщает предложения по их совершенствованию при проведении производственно-технологических работ на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p> <p><b>ИД-2</b>пк.8. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов на объектах приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p> <p><b>ИД-3</b>пк.8. Производит</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы геометрической и информационной теории динамических систем и методы их идентификации;</li> <li>- основные характеристики оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов;</li> <li>- принципы управления технологическими процессами при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ, идентифицировать проблемы и выбирать модели проблемных ситуаций;</li> <li>- применять математические и графоаналитические методы для определения некоторых характеристик технологических процессов;</li> <li>- корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации объектов нефтегазового производства.</li> </ul>

	<p>работу по усовершенствованию существующих и освоению новых технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов <b>ИД-4пк-8.</b> Осуществляет и контролирует ведение технической и отчетной документации по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки сложных систем и принятия решений в условиях риска и неопределенности;</li> <li>- способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин, транспорте и хранении углеводородного сырья;</li> <li>- методами стоимостной оценки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации объектов нефтегазового производства.</li> </ul>
<p><b>ПК-9.</b> Способен составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы</p>	<p><b>ИД-1пк-9.</b> Применяет актуальную нормативную документацию для составления технологических и рабочих документов <b>ИД-2пк-9.</b> Знает порядок составления отчетных материалов <b>ИД-3пк-9.</b> Составляет техническую документацию и формирует отчетность по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли <b>ИД-4пк-9.</b> Выполняет требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области эксплуатации трубопроводов газовой отрасли</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы организации производства работ, контроля качества и сдачи работ на АЗС;</li> <li>- методы организации производства работ, контроля качества и сдачи работ по прокладке инженерных коммуникаций компрессорной станции;</li> <li>- методы организации производства работ, контроля качества и сдачи работ;</li> <li>- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки оборудования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать производство работ, контроль качества и сдачу работ на АЗС;</li> <li>- организовывать производство работ, контроль качества и сдачу работ по прокладке инженерных коммуникаций компрессорной станции;</li> <li>- организовывать производство работ, контроль качества и сдачу работ;</li> <li>- планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой, необходимой для производства работ, контроля качества и сдачи работ на АЗС;</li> <li>- техникой, необходимой для производства работ, контроля качества и сдачи работ по прокладке инженерных коммуникаций компрессорной станции;</li> <li>- техникой, необходимой для производства работ, контроля качества и сдачи работ;</li> <li>- навыками работы с научно-технической информацией; навыками презентации результатов научных исследований.</li> </ul>
	<p><b>ИД-1пк-10.</b> Производит работу по усовершенствованию существующих и освоению новых</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли;</li> </ul>

<p><b>ПК-10.</b> Способен участвовать в составлении проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве</p>	<p>технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов <b>ИД-2<sub>ПК-10</sub></b>. Анализирует факты и выявляет причины неэффективной эксплуатации оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов по критерию минимального потребления энергетических ресурсов <b>ИД-3<sub>ПК-10</sub></b>. Внедряет мероприятия по реализации новых проектов и производственных программ</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- нормативные и справочные материалы по осуществлению контроля для транспорта нефти, газа и нефтепродуктов;</li><li>- нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли;</li><li>- нормативы по составлению проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;</li><li>- нормативы по составлению проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;</li><li>- нормативные и нормативно-технические акты и документы, регулирующие изучение, использование и охрану окружающей среды; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; стандарты и формы, установленные для инженерно-изыскательской документации; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях.</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;</li><li>- оформлять необходимую техническую и технологическую документацию;</li><li>- разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;</li><li>- участвовать в составлении проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;</li><li>- участвовать в составлении проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;</li><li>- находить, анализировать и оценивать информацию, необходимую для планирования инженерно-геодезических изысканий; использовать информационно-коммуникационные технологии в сфере инженерно-геодезических изысканий.</li></ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли;</li><li>- навыками составления проектных решений по управлению качеством при строительстве и эксплуатации газонефтепроводов, согласно установленным стандартам;</li><li>- инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли;</li><li>- методами составления проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;</li><li>- методами составления проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;</li><li>- информацией необходимой для выполнения полевых работ по инженерно-геодезическим изысканиям.</li></ul>
---	---	--

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 индивиду-

альным 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 за его пределами. 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.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ВГТУ за период реализации ОПОП в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

## **5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП**

Для реализации ОПОП магистратуры используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, 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 ЭИОС ВГТУ.

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

Реализация программы обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен 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 ограниченными возможностями здоровья 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 магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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 деятельно-

сти, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 75 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ВГТУ, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **5.4 Финансовые условия реализации ОПОП**

Финансовое обеспечение реализации ОПОП магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры 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, доступ-

ность 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 из строительных и проектных организаций, монтажных организаций, органов исполнительной власти и местного самоуправления, управляющих и эксплуатирующих организаций всех форм собственности 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 магистратуры.

## 7 Рецензия на ОПОП

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) - программу подготовки *магистров* по направлению подготовки

21.04.01. Нефтегазовое дело

Нефтегазовые транспортные системы

магистр

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, от 17 января 2025 г., протокол № 5.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (ФГОС), утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 г. №97.

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.

Рецензируемая основная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», программа «Нефтегазовые транспортные системы», соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования. Дисциплины, которые составляют ОПОП сформированы с целью приобретения обучающимися универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных стандартом ФГОС ВО по направлению Нефтегазовое дело. Структура учебного плана включает: блок Б.1 (Дисциплины (модули), базовая и вариативная части) с модулями дисциплин, блок Б.2 (Практики), блок Б.3 (Государственная итоговая аттестация), блок ФТД (Факультативы). Все компоненты основной профессиональной образовательной программы разработаны в соответствии с требованиями компетентного подхода и соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело». Разработанные рабочие программы всех дисциплин, практик, факультативов, государственной итоговой аттестации содержат характеристику знаний, умений и навыков, приобретаемых обучающимися в ходе формирования каждой из необходимых компетенций.

Реализация программы направлена на подготовку квалифицированных специалистов, способных к самостоятельной проектной, технологической и научно-исследовательской деятельности в области нефтегазового дела. В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, обучение по данной образовательной программе предполагает изучение дисциплин как базовой части, так и вариативной части учебного плана, включая дисциплины по выбору. Дисциплины базовой части ориентированы на формирование всего набора компетенций, предусмотренных стандартом. Состав компетенций в дисциплинах, практиках и ГИА обеспечивает высокий уровень освоения и глубокую взаимосвязь теоретической подготовки с практическими умениями и навыками, приобретаемыми в период практик.

Имеющееся материально-техническое обеспечение позволяет реализовать качественную подготовку выпускников образовательного учреждения. Основная профессиональная образовательная программа реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС, ОПОП располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем и соответствует ФГОС.

Кадровая обеспеченность образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 21.04.01. «Нефтегазовое дело», программа «нефтегазовые транспортные системы», соответствует федеральному государственному образовательному стандарту.

При разработке основной профессиональной образовательной программы авторами особое внимание уделено формированию требуемых ФГОС ВО компетенций, применению образовательных технологий, которые направлены на подготовку высококвалифицированных специалистов в области: добычи, переработки, транспортировки нефти и газа (в сферах: контроля, управления и выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; организация работ по эксплуатации газотранспортного оборудования; организация деятельности нефтебазы; контроля технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов; организация работ по эксплуатации газораспределительных станций; руководства работами по диагностике газотранспортного оборудования; контроля и организации работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса).

Форма и содержание процедур контроля качества освоения основной профессиональной образовательной программы позволяют дать целостную оценку качества подготовки выпускников, их готовности к решению профессиональных задач.

Реализация ОПОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда. Объем программы магистратуры достаточен для получения заявленных в ней результатов.

#### **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 21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Нефтегазовые транспортные системы», соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ФГБОУ ВО ВГТУ соответствует 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:**

Директор  
ООО «Альфастрой»



Е.В. Авдеева

### 8 Лист регистрации изменений

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