

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.07.2025 17:17:17

Уникальный программный ключ

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21ab52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc



НефтеМашСервис
Общество с ограниченной
ответственностью

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

**«Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика
М.Д. Миллионщикова»
(ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова)**

ПРИНЯТА

на заседании Ученого Совета

ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова

«22» мая 2025 г. протокол № 9

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор по
образовательной деятельности

И.Г. Гайрабеков

«22» мая 2025 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПЕРЕДОВОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ «РосGeoTex»**

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

«Инжиниринг технологического оборудования добычи нефти и газа»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки

2025

Грозный – 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение образовательной программы высшего образования.
- 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО.
- 1.3. Общая характеристика вузовской ОПОП ВО.
- 1.4 Требования к абитуриенту.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

- 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.
- 2.2. Виды профессиональной деятельности выпускника.
- 2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП ВО

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА

- 4.1 Учебные планы ОПОП ВО.
- 4.2 Рабочие программы учебных дисциплин (аннотации).
- 4.3 Программы практик (аннотации).
- 4.4. Программа государственной итоговой аттестации (аннотация).

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА

- 5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО.
- 5.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО.
- 5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП ВО.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1. Учебный план очной формы обучения, включающий в себя

календарный учебный график, матрицу распределения компетенций

Приложение 2. Учебный план заочной формы обучения, включающий в себя

календарный график, матрицу распределения компетенций

Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин

Приложение 4. Аннотации программ практик

Приложение 5. Аннотация программы государственной итоговой аттестации

Основная образовательная программа бакалавриата

Направление подготовки: 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»

Профиль: «Инжиниринг технологического оборудования добычи нефти и газа»

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная (очная форма обучения)

1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы высшего образования

Данная основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (профиль «Инжиниринг технологического оборудования добычи нефти и газа») представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова с учётом потребностей регионального рынка труда и отраслевых требований, на основе актуального федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по указанному направлению подготовки. ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, а также систему оценки качества подготовки выпускника. В состав программы входят учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программа государственной итоговой аттестации, фонды оценочных средств и методические материалы, обеспечивающие реализацию программы. При необходимости программа может адаптироваться для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) с учётом заключения психолого-медико-педагогической комиссии и индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА) инвалида.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО

Разработка ОП ВО осуществлялась на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры».
- **Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования** по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – утверждён приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 № 728 (зарегистрирован Минюстом РФ 07.09.2021 № 64910).
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся».
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры».
- Приказ Рособрнадзора РФ от 4 августа 2023 г. № 1493 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации... и формату представления информации».
- Приказ Минобрнауки РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий...».
- Локальные нормативные акты ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова (в том числе Положение о порядке разработки и утверждения ОП ВО).
- Устав ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова.

1.3. Общая характеристика образовательной программы

1.3.1. Цели и задачи ОП ВО

Главная цель реализации данной программы – подготовка высококвалифицированных бакалавров, способных к инженерной деятельности

в области технологического оборудования нефтегазодобычи, на основе компетентного подхода и с учётом индивидуальной траектории обучения каждого студента. Программа направлена на формирование у обучающихся комплекса универсальных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, разработанных университетом в соответствии с требованиями профессиональных стандартов отрасли. Это обеспечивает всестороннее развитие личности выпускника и его готовность к эффективной профессиональной деятельности.

Основными задачами ОП ВО являются:

- Обеспечение фундаментальной теоретической подготовки в области машиностроения и технологий добычи нефти и газа, включая изучение базовых наук (математика, физика, химия) и инженерных дисциплин, формирующих системное инженерное мышление.
- Формирование практических умений в проектировании, конструировании и технической эксплуатации технологических машин и оборудования нефтегазового производства, развитие навыков расчёта на прочность, проектирования узлов и агрегатов, проведения технических измерений и экспериментов.
- Развитие навыков организационно-управленческой деятельности: умение работать в команде, управлять небольшими коллективами исполнителей, планировать производство, вести техническую документацию и экономически обосновывать принимаемые инженерные решения.
- Воспитание ответственности за безопасность производственных процессов и экологическую безопасность, привитие знаний нормативных требований промышленной безопасности и умения разрабатывать мероприятия по предупреждению аварий и снижению негативного воздействия на окружающую среду.
- Индивидуальное сопровождение развития каждого обучающегося, стимулирование потребности в самообразовании и постоянном

профессиональном развитии, формирование навыков самостоятельного поиска и критического анализа информации.

1.3.2. Срок освоения ОП ВО

Нормативный срок обучения по программе бакалавриата составляет **4 года** для очной формы обучения. Полный срок освоения программы, включая все каникулы (в том числе после прохождения государственной итоговой аттестации), определён ФГОС и равен 4 годам для очной формы. Данная ОП реализуется только в очной форме; заочная или очно-заочная формы для данного профиля не предусмотрены.

1.3.3. Трудоёмкость ОП ВО

Трудоёмкость освоения программы за весь период обучения составляет **240 зачётных единиц (ЗЕ)** в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Этот объём включает все виды учебной деятельности студентов: аудиторные занятия (лекции, практические и лабораторные), самостоятельную работу, практики, а также время, отведённое на контроль качества освоения дисциплин и итоговую аттестацию.

1.4. Требования к абитуриенту

На обучение по данной образовательной программе принимаются лица, имеющие документ государственного образца о полном среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании, поступившие в ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова в соответствии с Правилами приёма на программы бакалавриата на соответствующий учебный год. Абитуриент должен представить документы, предусмотренные действующими Правилами приёма (аттестат или диплом о предыдущем образовании, результаты ЕГЭ по установленным вступительным испытаниям и иные документы, указанные в Правилах приема университета). Специальных требований (например, профильных испытаний) сверх установленных в Правилах приёма для данного направления не предусмотрено. Отбор абитуриентов проводится на конкурсной основе по баллам ЕГЭ (русский язык, математика, физика/химия – согласно правилам приёма текущего года).

Примечание: При наличии особых прав (целевого приёма, особой квоты, преимуществ победителей олимпиад и пр.) абитуриенты могут поступать на условиях, оговоренных законодательством РФ и Правилами приёма. Иногородним студентам очной формы обучения предоставляется место в общежитии (в пределах квоты мест университета).

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускника программы 15.03.02 охватывает разделы науки и техники, связанные с созданием и эксплуатацией конкурентоспособной машиностроительной продукции. В эту область входят:

- **Проектирование и производство машин и оборудования:** совокупность средств, методов и технологий, направленных на создание конкурентоспособных изделий машиностроения с использованием современных методов проектирования, инженерных расчётов, математического, физического и компьютерного моделирования.
- **Эксплуатация технологического оборудования:** организация и выполнение работ по изготовлению, монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию, диагностике, ремонту технологических машин и оборудования, а также разработке технологических процессов производства деталей и узлов машин.

Таким образом, выпускники-бакалавры данного профиля работают на стыке машиностроения и нефтегазового дела – они занимаются проектированием нефтегазового оборудования, обеспечением его надёжной эксплуатации в различных условиях, организацией технологических процессов и сопровождением жизненного цикла оборудования на предприятиях отрасли.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: технологические машины и оборудование нефтегазодобывающих и перерабатывающих комплексов; технологические процессы добычи, сбора и подготовки нефти и газа, процессы машиностроительного производства деталей

и узлов; системы информационного, диагностического и управляющего обеспечения технологических процессов; нормативно-техническая документация, стандарты и системы сертификации в машиностроении; технологическая оснастка, средства механизации и автоматизации производственных процессов; средства испытаний и контроля качества машин и оборудования.

2.2. Виды профессиональной деятельности

Выпускники программы готовятся к следующим видам профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС ВО):

- **Научно-исследовательская деятельность** – проведение и участие в научных исследованиях в области технологических машин и оборудования.
- **Проектно-конструкторская деятельность** – проектирование, конструирование изделий машиностроения и технологического оборудования.
- **Производственно-технологическая деятельность** – организация технологических процессов изготовления, монтажа и эксплуатации оборудования, обеспечение производства техническими средствами.
- **Организационно-управленческая деятельность** – планирование и управление производственными подразделениями, документационное и экономическое сопровождение проектов.

Программа бакалавриата ориентирована преимущественно на проектно-конструкторский и производственно-технологический виды деятельности, как основные (программа академического бакалавриата). При этом элементы научно-исследовательской работы и организационно-управленческой подготовки также включены для комплексного развития компетенций выпускника.

2.3. Задачи профессиональной деятельности

В соответствии с перечисленными видами деятельности выпускник должен быть готов решать следующие профессиональные задачи (по видам деятельности):

Научно-исследовательская деятельность: проведение исследований и опытно-конструкторских работ в области технологических машин и оборудования, в том числе:

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований в машиностроении и нефтегазовой технике.
- Математическое и компьютерное моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов прикладных программ (CAD/CAE).
- Планирование и проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ полученных результатов исследования.
- Выполнение технических измерений, составление описаний проведённых исследований, подготовка данных для научных обзоров, публикаций и отчётов.
- Участие во внедрении результатов исследований и разработок в практику машиностроения, охрана объектов интеллектуальной собственности, полученных в результате НИОКР.

Проектно-конструкторская деятельность: проектирование новых машин, узлов и технологического оборудования, включая:

- Сбор и анализ исходных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления (из технических заданий, стандартов, справочной литературы и т.д.).
- Выполнение инженерных расчётов и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с заданными требованиями, с применением современных средств автоматизированного проектирования (САПР).
- Разработка конструкторской и технической документации: чертежи, спецификации, пояснительные записки; оформление завершённых проектно-конструкторских работ в соответствии с ЕСКД и другими стандартами.

- Проверка соответствия разработанных проектов и технической документации требованиям стандартов, технических условий и другим нормативным документам (технический контроль проектов).

- Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений (оценка ожидаемой эффективности, затрат, рентабельности предлагаемых технических решений).

- При необходимости – проведение патентных исследований для обеспечения патентной чистоты и защиты разработок, анализ технического уровня проектируемых изделий.

Производственно-технологическая деятельность: обеспечение эффективного технологического процесса изготовления и эксплуатации оборудования. Основные задачи:

- Организация производственных процессов и контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий и узлов (точное выполнение технологических инструкций, карт, режимов обработки).

- Организация рабочих мест и их техническое оснащение: планирование размещения технологического оборудования, оснастки; обеспечение рабочих мест необходимыми инструментами и средствами механизации.

- Метрологическое обеспечение производства: использование стандартных методов контроля качества продукции, организация измерительного контроля параметров процессов и изделий.

- Обслуживание и своевременный ремонт технологического оборудования для бесперебойного протекания производственных процессов; наладка и настройка оборудования, программных средств управления.

- Участие во внедрении новых технологических процессов и освоении новой продукции: доводка технологических режимов, опытное производство, корректировка процессов в ходе подготовки производства.

- Подготовка технической документации по системе менеджмента качества на производственных участках (технологические инструкции, паспорта

качества, журналы контроля) и контроль соблюдения требований качества на всех этапах.

- Обеспечение экологической и промышленной безопасности работ: контроль соблюдения норм охраны труда и экологии, реализация мероприятий по минимизации вредных выбросов и безопасной утилизации отходов производства.

- Монтаж, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов оборудования, узлов и систем; приёмка и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования на предприятии.

- Диагностика технического состояния оборудования, оценка остаточного ресурса, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; формирование графиков ТОиР (технического обслуживания и ремонта).

- Разработка инструкций по эксплуатации оборудования, программ испытаний, заявок на приобретение оборудования и запасных частей; подготовка технической документации на ремонт и модернизацию оборудования.

Организационно-управленческая деятельность: решение административно-управленческих и экономических задач на производстве:

- **Управление малыми коллективами** – организация работы небольших групп исполнителей, распределение задач между сотрудниками, координация их деятельности для выполнения производственных планов.

- **Документационное обеспечение производства** – составление и ведение технической документации: производственных графиков, планов, должностных инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование; подготовка установленной отчётности по результатам работы подразделения.

- **Экономический анализ и учёт** – проведение анализа производственных и непроизводственных затрат, оценка экономической эффективности деятельности цеха/участка; участие в планировании бюджета подразделения, фонда оплаты труда; контроль использования ресурсов.

- **Принятие технических и организационных решений** – подготовка исходных данных и обоснований для выбора оптимальных научно-технических решений, организации производства, с учётом экономических расчетов и анализа риска; участие в стандартизации и сертификации технических систем, процессов и материалов.

- **Планирование производства** – разработка оперативных планов работы производственных подразделений, планирование загрузки персонала, оснащения, составление графиков prevent maintenance; развитие системы менеджмента качества на предприятии (подготовка документации для сертификации, внутренних аудитов качества).

- **Организация улучшений и развития производства** – участие в проектах по созданию новых или реорганизации существующих производственных участков, расчет необходимых ресурсов, обеспечение выполнения требований при модернизации производства.

2.4. Профессиональные стандарты и трудовые функции, относящиеся к деятельности выпускника

Подготовка выпускников ведётся с учётом требований профессиональных стандартов, относящихся к сфере машиностроения и нефтегазового комплекса. Перечень конкретных профессиональных стандартов, соотнесённых с ФГОС ВО по направлению 15.03.02, а также перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих деятельности выпускника, приведён в приложении 1.

Примечание: В профессиональную деятельность бакалавра по профилю «Инжиниринг технологического оборудования добычи нефти и газа» могут входить трудовые функции, определенные в таких профстандартах, как, например, «Специалист по проектированию и эксплуатации нефтегазового оборудования» и родственных ему. При разработке данной ОП ВО учтены требования отраслевых профстандартов к знаниям и умениям инженеров-механиков нефтегазовой отрасли (без прямого утверждения конкретного перечня профстандартов, так как на момент разработки программы единый

профстандарт для инженера по нефтегазовому оборудованию может отсутствовать).

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОП

В результате освоения образовательной программы у выпускника формируется следующая совокупность компетенций: **универсальные компетенции (УК)**, **общепрофессиональные компетенции (ОПК)** и **профессиональные компетенции (ПК)**. Перечень компетенций определён ФГОС ВО для уровня бакалавриата и ориентирован на выбранные виды профессиональной деятельности выпускника. Ниже приводятся формулировки компетенций и показатели (индикаторы) достижения каждой компетенции.

3.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. *Индикаторы достижения:* умеет выбирать адекватные источники информации для решения профессиональной задачи; демонстрирует умение находить необходимую информацию и учитывать различные точки зрения при анализе проблемы.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. *Индикаторы:* знает необходимые правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; имеет опыт применения нормативной базы для решения практических задач; умеет планировать свою деятельность с учётом доступных ресурсов и расставлять приоритеты при решении задач.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. *Индикаторы:* понимает принципы эффективного сотрудничества для достижения цели; умеет планировать последовательность действий для командной работы; поддерживает обмен

информацией внутри команды, презентует результаты общей работы; готов адаптировать стратегии взаимодействия с разными категориями людей.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном русском языке и на иностранном языке.

Индикаторы: грамотно и ясно излагает мысли при межличностном и межкультурном общении; владеет навыками деловой переписки на русском и иностранном языках, учитывая стилистические и культурные особенности; умеет находить и использовать информацию на иностранном языке для решения профессиональных задач; составляет понятные письменные тексты (рефераты, отчёты) на русском и иностранном языках.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. *Индикаторы:* демонстрирует умение находить и использовать информацию о культурных особенностях и традициях разных социальных и национальных групп для эффективного взаимодействия; проявляет уважение к историческому наследию и культурным традициям в процессе коммуникации; умеет выстраивать взаимодействие с людьми разных культур с учётом национальных и социальных особенностей.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. *Показатели:* объективно оценивает свои возможности и ограничения для достижения целей; эффективно планирует использование времени и ресурсов при выполнении задач; умеет обобщать свой опыт и достижения, намечать пути дальнейшего профессионального и личностного развития.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. *Показатели:* владеет методами и средствами физической культуры, необходимыми для поддержания здоровья и работоспособности; демонстрирует физические кондиции, достаточные для активной профессиональной деятельности и ведения здорового образа жизни.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе в профессиональной сфере, для сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества. *Индикаторы:* знает и соблюдает базовые требования безопасности жизнедеятельности, охраны окружающей среды, ГО и ЧС; умеет оказывать первую помощь, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; обладает представлениями об основах экологии и устойчивого развития для принятия экологически ответственных решений.

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных сферах деятельности. *Индикаторы:* понимает основные принципы функционирования экономики, роль государства в экономическом развитии; умеет осуществлять личное финансовое планирование, использовать финансовые инструменты для достижения целей; оценивает и контролирует экономические риски, связанные как с профессиональной деятельностью, так и с личными финансами.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и противодействовать им в профессиональной деятельности. *Индикаторы:* знает основы правовой и этической ответственности за нарушение закона; осознаёт опасность экстремистской и коррупционной деятельности для общества и предприятия; способен выявлять и пресекать проявления недобросовестного или противоправного поведения в рабочей среде; демонстрирует приверженность принципам профессиональной этики и правопорядка.

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать новые знания и умения, используя современные образовательные и информационные технологии. *Пояснение:* выпускник овладел навыками самообразования, умеет пользоваться электронными библиотеками, интернет-ресурсами, дистанционными курсами для пополнения и обновления профессиональных знаний.

ОПК-2. Владение современными инструментами работы с информацией, включая уверенное пользование персональным компьютером для решения профессиональных задач. *Пояснение:* бакалавр обладает навыками работы с офисными и специализированными программами, умеет обрабатывать данные, выполнять расчёты и моделирование с помощью ПК, применять информационные технологии в инженерной деятельности.

ОПК-3. Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умение работать с распространёнными информационно-коммуникационными технологиями с учётом требований информационной безопасности. *Другими словами:* выпускник знает принципы работы с базами данных, поисковыми системами, облачными хранилищами; способен эффективно искать техническую и справочную информацию, сохранять и обрабатывать её, обеспечивая при этом защиту конфиденциальных данных и соблюдение норм информационной безопасности.

ОПК-4. Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, умение получать, осмысливать и представлять информацию из различных источников. *Конкретно:* бакалавр способен критически оценивать достоверность и значимость получаемой информации, структурировать её и представлять в удобной форме (доклад, обзор, презентация) для решения профессиональных задач.

ОПК-5. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе сформированной информационной и библиографической культуры с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности. *Иными словами:* выпускник умеет пользоваться справочно-технической литературой, нормативно-правовыми базами данных, электронными каталогами; может грамотно оформить расчётно-пояснительную записку или отчёт, правильно цитировать источники, соблюдая требования к информационной безопасности и авторским правам.

3.3. Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции (ПК) формируются с учётом выбранных для программы видов деятельности (см. раздел 2.2). Ниже приведён перечень ПК и их краткая характеристика:

ПК-1. Способен изучать научно-техническую информацию, новейшие достижения и передовой отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности (машиностроение, оборудование нефтегазовой отрасли) для использования в своей работе.**ПК-2.** Способен осуществлять математическое моделирование технологических процессов и работы оборудования, применять стандартные программные пакеты автоматизированного проектирования и исследования при решении инженерных задач.

ПК-3. Способен проводить необходимые испытания и технические измерения по заданной методике, обрабатывать и анализировать их результаты, готовить технические описания, обзоры и отчёты по выполненным исследованиям и проектам; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в производство.

ПК-4. Способен собирать и анализировать исходные данные для проектирования изделий и технологических процессов их производства, используя нормативно-техническую документацию и результаты исследований.

ПК-5. Способен выполнять инженерные расчёты и проектировать детали и узлы машин в соответствии с выданными техническими заданиями, используя современные средства автоматизации проектирования (CAD-системы).

ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, грамотно оформлять конструкторские чертежи, спецификации и другие документы, контролировать соответствие разработанных проектов стандартам и техническим условиям.

ПК-7. Способен организовывать рабочие места и производственные участки, оснащать их необходимым технологическим оборудованием, инструментом и оснасткой для выполнения заданных операций.

ПК-8. Способен осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования, необходимого для реализации производственных процессов; участвовать в наладке и доводке оборудования при запуске новых процессов.

ПК-9. Способен участвовать в работе по доводке и освоению новых технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, предлагать улучшения и корректировки технологических режимов.

ПК-10. Способен выполнять монтаж, наладку, испытания и ввод в эксплуатацию новых образцов оборудования, узлов и систем; оценивать техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать его профилактический осмотр и текущий ремонт.

ПК-11. Способен разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний, готовить заявки на необходимое оборудование и запасные части; участвовать в организационно-плановых расчётах при создании или реорганизации производственных участков.

Дополнительно, профиль «Инжиниринг технологического оборудования добычи нефти и газа» предусматривает ряд **узкоспециализированных профессиональных компетенций**, отражающих особенности и требования нефтегазовой отрасли:

- **Глубокое знание технологических процессов добычи нефти и газа**, включая понимание основных этапов добычи (бурение, освоение, добыча, подготовка и транспортировка нефти/газа) и умение учитывать особенности работы оборудования в различных климатических и геологических условиях.
- **Навыки проектирования и конструирования технологического оборудования**, уверенное владение методами инженерных расчётов и знание отраслевых нормативных документов (ГОСТ, ПБ, СНиП и др.), применение проверенных временем методик расчёта на прочность и оценку ресурса

оборудования (например, расчёт сварных соединений, расчёт на прочность сосудов под давлением, расчёт металлических конструкций).

- **Умение разрабатывать конструкторскую документацию** – формирование комплектов рабочих чертежей и спецификаций в соответствии с ЕСКД; ведение технической документации с учётом требований безопасной эксплуатации и промышленной безопасности оборудования.

- **Способность анализировать надёжность и работоспособность оборудования** – выполнение расчётов и оптимизация конструкции с учётом переменных и циклических нагрузок, коррозионных факторов, температурных перепадов; оценка рисков отказов критически важных узлов и разработка рекомендаций по повышению долговечности и ремонтпригодности систем.

- **Навыки технологического сопровождения производства** – участие в выборе материалов и методов изготовления деталей (сварка, литьё, механическая обработка) с опорой на проверенные практикой решения; контроль качества изготавливаемых изделий на всех стадиях производства и сборки; взаимодействие с производственными подразделениями и подрядчиками для своевременного выявления и устранения несоответствий.

- **Знание норм промышленной и экологической безопасности** – понимание требований нормативных документов (Ростехнадзор, Правила безопасности, СанПиН и др.) в области промышленной безопасности; умение разрабатывать мероприятия по предотвращению аварий и минимизации вредных выбросов; оценка воздействия производства на окружающую среду и соблюдение принципов рационального природопользования.

- **Умение управлять проектами и взаимодействовать со смежными специалистами** – планирование и координация работ по инженерному проекту (составление календарных планов, контроль соблюдения сроков, распределение ресурсов, контроль бюджета); грамотное оформление технических заданий и спецификаций для смежных подразделений и подрядных организаций; развитые коммуникативные навыки для деловой переписки и

переговоров, умение учитывать особенности разных отделов и соблюдать нормы делового этикета.

- **Компетенции в области эксплуатационного и сервисного обслуживания оборудования** – понимание основных принципов проведения пусконаладочных работ, плановых регламентных операций и обслуживания технологического оборудования; умение разрабатывать программы технического обслуживания и ремонтов, регламенты и инструкции для обслуживающего персонала; владение методами неразрушающего контроля (ультразвуковой, радиографический, вибродиагностика, визуальный контроль и др.) для диагностики состояния нефтегазопромыслового оборудования.

- **Финансово-экономическая грамотность в инженерной деятельности** – базовое владение методами расчёта себестоимости и экономической эффективности технических решений; умение оптимизировать проект с учётом затрат и бюджета; навыки сопровождения договоров и составления технико-коммерческих предложений; контроль исполнения бюджета проекта с учётом экономии средств без ущерба качеству.

- **Лидерские качества и наставничество** – способность передавать свой опыт и знания молодым специалистам и рабочим, обучение подчинённых безопасным методам работы, правильным расчётам и конструкторским подходам; формирование преемственности в коллективе, поддержание инженерной «школы» на предприятии.

- **Стремление к постоянному профессиональному развитию** – готовность отслеживать появление новых технологий и технических решений в отрасли, критически оценивать их применимость и надёжность в долгосрочной перспективе; участие в отраслевых семинарах, конференциях, прохождение курсов повышения квалификации, профессиональной сертификации; уважение к проверенным годами методам и стандартам при одновременной открытости к инновациям там, где это целесообразно.

Эти дополнительные компетенции отражают специфику инженерной работы в нефтегазовом машиностроении, подчёркивая приоритет безопасности,

надёжности и следование лучшим практикам отрасли. Они расширяют и конкретизируют требования ФГОС, дополняя базовые профессиональные компетенции с учётом нужд работодателей нефтегазового сектора.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график является составной частью учебного плана. Он устанавливает чередование периодов теоретического обучения, практик, экзаменационных сессий и каникул по годам обучения. График разработан в соответствии с нормативной продолжительностью учебного года и учитывает праздничные и неучебные дни. В том числе в графике отражены: начало и окончание каждого семестра, промежуточная аттестация (экзаменационные сессии в конце семестров), периоды практик (производственные практики после соответствующих курсов), время на выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (ГИА) и итоговую аттестацию, а также каникулы (не менее 7 недель суммарно в учебном году, в том числе 2 недели зимой и 5 недель летом). Календарный график позволяет обеспечить равномерную учебную нагрузку и своевременное прохождение всех разделов программы.

4.2. Учебный план

Учебный план программы разработан на основании ФГОС ВО и включает дисциплины базовой (обязательной) части и вариативной (профильной) части. Общий объём учебных занятий соответствует 240 зачетным единицам, распределённым по семестрам. Учебный план построен по модульному принципу: дисциплины сгруппированы в логические модули, обеспечивающие формирование определённых компетенций (например, модуль естественнонаучных дисциплин, модуль общетехнических дисциплин, модуль профильных дисциплин и т.д.). Кроме того, в учебном плане предусмотрены различные практики (учебная, производственные практики) и государственная итоговая аттестация. Ниже приведён перечень изучаемых дисциплин с

указанием их трудоёмкости в зачетных единицах (ЗЕ), формы промежуточной аттестации и семестра изучения.

Базовая часть (обязательные дисциплины):

- **Иностранный язык** – 3 ЗЕ, экзамен, 4 семестр.
- **История** – 2 ЗЕ, экзамен, 2 семестр.
- **Философия** – 2 ЗЕ, экзамен, 3 семестр.
- **Основы экономики** – 2 ЗЕ, экзамен, 5 семестр.
- **Правоведение** – 2 ЗЕ, зачёт, 6 семестр.
- **Социальное взаимодействие (социология/психология)** – 2 ЗЕ, зачёт, 2 семестр.
- **Безопасность жизнедеятельности** – 2 ЗЕ, экзамен, 4 семестр.
- **Русский язык и культура речи** – 2 ЗЕ, зачёт, 1 семестр.
- **Физическая культура и спорт** – 2 ЗЕ (в сумме), зачёт каждый семестр, 1–4 семестры.
- **Основы проектной деятельности** – 1 ЗЕ, зачёт, 1 семестр.
- **Введение в профессиональную деятельность** – 1 ЗЕ, зачёт, 1 семестр.
- **Защита интеллектуальной собственности** – 1 ЗЕ, зачёт, 7 семестр.
- **Информатика** – 3 ЗЕ, экзамен, 2 семестр.
- **Математика (высшая математика)** – 10 ЗЕ, экзамены по разделам, 1–3 семестры.
- **Физика** – 6 ЗЕ, экзамен, 2 семестр.
- **Химия** – 3 ЗЕ, экзамен, 2 семестр.
- **Начертательная геометрия и инженерная графика** – 4 ЗЕ, экзамен, 2 семестр.
- **Технология конструкционных материалов** – 2 ЗЕ, экзамен, 3 семестр.
- **Материаловедение** – 3 ЗЕ, экзамен, 3 семестр.
- **Теоретическая механика** – 4 ЗЕ, экзамен, 3 семестр.
- **Сопротивление материалов** – 4 ЗЕ, экзамен, 4 семестр.

- **Гидравлика** – 3 ЗЕ, экзамен, 4 семестр.
- **Теория механизмов и машин** – 3 ЗЕ, экзамен, 5 семестр.
- **Детали машин (и основы конструирования)** – 4 ЗЕ, экзамен + курсовой проект, 5 семестр.
- **Основы технологии машиностроения** – 3 ЗЕ, экзамен, 6 семестр.
- **Электротехника и электроника** – 3 ЗЕ, экзамен, 4 семестр.
- **Термодинамика** – 2 ЗЕ, экзамен, 4 семестр.
- **Теплопередача** – 2 ЗЕ, зачёт, 5 семестр.
- **Системы автоматизированного проектирования (САПР)** – 2 ЗЕ, зачёт, 6 семестр.
- **Экологическая и производственная безопасность** – 2 ЗЕ, экзамен, 7 семестр.
- **Теория автоматического управления** – 2 ЗЕ, экзамен, 6 семестр.
- **Механика жидкости и газа** – 2 ЗЕ, экзамен, 5 семестр.
- **Метрология, стандартизация и сертификация** – 2 ЗЕ, зачёт, 5 семестр.
- **Экономика отрасли (экономика нефтегазовой отрасли)** – 2 ЗЕ, экзамен, 7 семестр.

Примечание: Перечень дисциплин базовой части соответствует требованиям ФГОС и включает широкий спектр гуманитарных, социально-экономических дисциплин (история, философия, экономика и др.), а также математические, естественно-научные и общепрофессиональные дисциплины (математика, физика, химия, материаловедение, теоретическая механика, электротехника и др.). Эти дисциплины формируют фундаментальные знания и навыки бакалавра в области машиностроения и обеспечивают общекультурное и общепрофессиональное развитие выпускника.

Вариативная часть (профильные дисциплины):

- **Техника и технология бурения нефтегазовых скважин** – 3 ЗЕ, экзамен, 6 семестр.

- **Техника и технология добычи нефти и газа – 3 ЗЕ, экзамен, 7 семестр.**
- **Монтаж, эксплуатация и ремонт нефтегазового оборудования – 4 ЗЕ, экзамен, 7 семестр.**
- **Расчёт и конструирование машин и оборудования нефтегазовых промыслов – 4 ЗЕ, экзамен + курсовой проект, 6 семестр.**
- **Опытно-конструкторские работы и патентование в нефтепромышленном оборудовании – 3 ЗЕ, экзамен, 8 семестр.**
- **Оборудование для воздействия на пласт – 2 ЗЕ, экзамен, 8 семестр.**
- **Приводы нефтепромышленного оборудования – 3 ЗЕ, экзамен, 6 семестр.**
- **Техника и технология сбора и подготовки нефти и газа – 3 ЗЕ, экзамен, 8 семестр.**
- **Трубы нефтяного сортамента (трубопроводная продукция) – 2 ЗЕ, зачёт, 6 семестр.**
- **Надёжность нефтепромышленного оборудования – 3 ЗЕ, экзамен, 8 семестр.**
- **Методы неразрушающего контроля состояния оборудования НГП – 3 ЗЕ, экзамен, 7 семестр.**
- **Диагностика технического состояния объектов НГП – 3 ЗЕ, экзамен, 7 семестр.**
- **Автоматизация работы машин и оборудования в нефтегазодобыче – 3 ЗЕ, экзамен, 8 семестр.**
- **Гидромашины и компрессоры (насосы и компрессоры) – 2 ЗЕ, экзамен, 5 семестр.**
- **Тепловые машины и двигатели – 2 ЗЕ, экзамен, 5 семестр.**
- **Эксплуатационные материалы и технологические жидкости – 2 ЗЕ, зачёт, 6 семестр.**
- **Инновационные материалы и технологии – 2 ЗЕ, зачёт, 7 семестр.**
- **Теория промышленного эксперимента – 2 ЗЕ, зачёт, 7 семестр.**

- **Методы обработки экспериментальных данных** – 2 ЗЕ, зачёт, 7 семестр.
- **Механика деформируемого тела (доп. главы сопромата)** – 3 ЗЕ, экзамен, 5 семестр.
- **Теория колебаний** – 2 ЗЕ, зачёт, 8 семестр.
- **Менеджмент и маркетинг в нефтегазовом производстве** – 2 ЗЕ, зачёт, 8 семестр.
- **Организация производства в нефтегазовом машиностроении** – 2 ЗЕ, экзамен, 8 семестр.

Примечание: Вариативная (профильная) часть направлена на приобретение профессиональных компетенций в сфере инжиниринга нефтегазового оборудования. Студенты изучают технологию бурения скважин, технологию добычи нефти и газа, монтаж, эксплуатацию и ремонт нефтегазового оборудования, расчёт и проектирование профильных машин и агрегатов, основы автоматизации и приводы, а также специализированные дисциплины по технической диагностике и неразрушающему контролю оборудования нефтегазовых промыслов. В программу включены дисциплины по надёжности оборудования, технической диагностике, инновационным технологиям, опытно-конструкторской деятельности и др.. Часть дисциплин вариативного блока может предлагаться в формате элективных курсов (по выбору студента) для более глубокой специализации в интересующей области.

Практики: Учебный план предусматривает обязательное прохождение практик, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку студентов. Как правило, после второго курса проводится *учебная практика* (получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе навыков НИР), после третьего курса – *производственная (технологическая) практика*, а в конце четвёртого курса – *преддипломная практика*. Общая трудоёмкость практической подготовки соответствует ФГОС (например, учебная практика – ~4 недели, производственная – ~6 недель, преддипломная – ~12 недель). Практики организуются как на базовых кафедрах и в учебных лабораториях университета,

так и на предприятиях нефтегазовой отрасли (скважины, нефтегазодобывающие предприятия, машиностроительные заводы) по профилю программы – на основании договоров о сотрудничестве. Во время практик студенты приобретают опыт решения реальных производственных задач, закрепляют навыки, формируют компетенции на практике (см. матрицу компетенций в прил. 2). Руководство практикой осуществляют преподаватели кафедры и ответственные специалисты от предприятия-партнёра.

Государственная итоговая аттестация (ГИА): включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) – как правило, бакалаврской дипломной работы или проекта. Тематика ВКР выбирается, как правило, из проблематики проектирования или модернизации технологического оборудования добычи нефти и газа, либо организации соответствующих технологических процессов. В процессе подготовки ВКР студент демонстрирует интеграцию полученных знаний и навыков для решения комплексной инженерной задачи. Защита ВКР проходит перед Государственной экзаменационной комиссией с участием внешних экспертов. Оценка ГИА проводится по результатам защиты ВКР (отдельного государственного экзамена, как правило, не проводится, если это не предусмотрено ФГОС или учебным планом). Успешная защита ВКР является обязательным условием присвоения квалификации бакалавра.

(Примечание: К учебному плану прилагаются календарный учебный график, планы учебных практик и график распределения компетенций по дисциплинам – см. приложение 2.)

4.3. Рабочие программы дисциплин

В рабочей программе указаны: объем и структура курса (распределение часов по видам занятий – лекции, практики, лабораторные, самостоятельная работа), планируемые результаты обучения (формируемые компетенции), содержание по темам и разделам, перечень лабораторных/практических работ, задания на самостоятельную работу, форма промежуточной аттестации и система оценивания. Приведен перечень основной и дополнительной учебной

литературы, методические указания, информационные ресурсы. Рабочие программы дисциплин обеспечивают реализацию учебного плана и достижение заявленных результатов обучения. Все рабочие программы утверждены в установленном порядке и доступны студентам (в печатном и электронном видах).

4.4. Программы практик

Для каждого вида практики (учебной, производственной технологической, преддипломной) разработаны программы практики. В программе практики определены: цели и задачи практики, места проведения (базы практики), содержание деятельности студента (перечень работ, которые он должен выполнить, навыков, которые должен приобрести), ожидаемые результаты практики (приобретаемый опыт, сформированные компетенции), требования к отчётной документации (дневник практики, отчёт о практике). Также указываются сроки проведения практики, ответственные руководители от кафедры и от организации-базы практики, критерии оценки результатов. Программа практики доводится до сведения студентов заблаговременно, при необходимости с ними проводятся установочные инструктажи по технике безопасности и по содержанию работы. Выполнение программы практики и защита отчёта о практике является обязательным условием допуска к следующему этапу обучения или к ГИА.

4.5. Программа государственной итоговой аттестации

Программа ГИА определяет порядок проведения итоговой аттестации выпускников. В ней закреплено, что ГИА по направлению 15.03.02 включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы/проекта). Прописаны требования к содержанию ВКР (наличие проектно-конструкторской или исследовательской части, расчетно-аналитической части, экономической оценки, раздела по охране труда и экологии и др.), требования к оформлению ВКР. Также программа ГИА устанавливает порядок формирования государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), процедуру защиты (регламент выступления студента, вопросы комиссии), критерии оценки ВКР.

Если учебным планом предусматривался государственный экзамен, программа ГИА содержит перечень дисциплин и разделов, выносимых на госэкзамен, и требования к знаниям на экзамене. В данном профиле упор сделан на подготовку дипломного проекта, поэтому итоговая аттестация сводится к его защите. Программа ГИА одобрена Учёным советом института и обеспечивает объективную оценку уровня компетенций выпускника.

4.6. Фонды оценочных средств

Для всех дисциплин, практик и ГИА разработаны фонды оценочных средств (ФОС) – комплексы материалов для оценки результатов обучения студентов. В ФОС включены: контрольные вопросы и задания для текущего контроля, примерные темы рефератов и проектов, варианты тестовых заданий, билеты экзаменов, оценочные листы для практик, критерии оценивания компетенций и показателей. ФОС позволяют проводить как входной и текущий контроль успеваемости (тесты, коллоквиумы, зачёты), так и итоговую аттестацию (экзамены, защиты курсовых проектов, защита ВКР) в соответствии с заявленными целями дисциплин и компетенциями. Фонды оценочных средств прошли экспертизу в учебно-методическом отделе и утверждены заведующим кафедрой. Они хранятся на выпускающей кафедре и доступны преподавателям, а по запросу – и студентам для ознакомления с критериями оценки.

4.7. Матрица компетенций

В составе ОП разработана матрица компетенций – таблица, показывающая распределение всех заявленных компетенций (УК, ОПК, ПК) по дисциплинам и видам учебной деятельности. В матрице отмечено, какие дисциплины формируют ту или иную компетенцию и на каком уровне (формирование, развитие, закрепление), а также где компетенция проверяется (например, в рамках какого контроля или аттестации). Матрица компетенций обеспечивает взаимосвязь результатов обучения с учебным планом и позволяет убедиться, что каждая компетенция имеет достаточное обеспечение в содержании программы. Данная матрица включена в состав учебного плана (как приложение) и

используется при анализе и корректировке ОП. Фрагменты матрицы приведены в приложении 2.

5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы

5.1. Кадровые условия реализации ОП ВО

Реализация программы обеспечена квалифицированными научно-педагогическими кадрами университета, а также привлечёнными специалистами-практиками из профильных организаций. К преподаванию дисциплин привлечены, в том числе, сотрудники выпускающей кафедры «Технологические машины и оборудование», имеющие опыт работы в нефтегазовой отрасли. Кадровое обеспечение соответствует установленным требованиям: доля штатных преподавателей составляет не менее 50% от общего числа преподавателей, занятых в реализации программы. Не менее 70% преподавателей имеют базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин (машиностроение, нефть и газ и смежные области). Также не менее 70% преподавателей имеют ученую степень и/или ученое звание (кандидаты и доктора наук, доценты, профессора). Для укрепления практической направленности программы к проведению занятий привлекаются представители работодателей – доля таких внешних совместителей с опытом работы в отрасли 3 года и более составляет не менее 10% от числа преподавателей программы. Все преподаватели регулярно проходят повышение квалификации и стажировки, в том числе по обновлению знаний в области новых технологий нефтегазового машиностроения. Руководство ОП ВО (научное и учебно-методическое) осуществляется заведующим выпускающей кафедрой и учебно-методической комиссией института.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение ОП ВО

Программа обеспечена всеми необходимыми учебно-методическими материалами и информационными ресурсами. В распоряжении студентов – **электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС)** университета, предоставляющая доступ к электронным версиям учебно-методических комплексов по дисциплинам, лекционным материалам, заданиям, фондам

оценочных средств, а также к электронному каталогу библиотеки и внешним образовательным ресурсам. Университетская библиотека располагает достаточным фондом учебной, научной и справочной литературы по всем дисциплинам программы, включая современные издания в области машиностроения, нефтегазового дела, автоматизации и управления. Имеются подписки на основные электронные библиотеки (например, ELIBRARY, Polpred, книгоиздательские ресурсы) и базы данных научно-технической информации. Студенты и преподаватели обеспечены доступом в интернет, в том числе через компьютерные классы и залы электронной библиотеки. Каждый дисциплинарный модуль сопровождается учебно-методическим комплексом, включающим программу дисциплины, конспекты или презентации лекций, методические указания к лабораторным и практическим занятиям, задания для самостоятельной работы, перечень рекомендуемой литературы. Для самостоятельной работы студентов оборудованы аудитории и компьютерные классы с необходимым программным обеспечением (офисные приложения, САПР-системы – например, AutoCAD, SolidWorks, Ansys и др., программные комплексы для расчёта прочности, гидравлики и т.п.). В ЭИОС размещены также видеозаписи лабораторных опытов, электронные учебники и другие материалы, что особенно важно при необходимости реализации элементов дистанционного обучения. Учебно-методическое обеспечение постоянно актуализируется: ежегодно кафедры анализируют отзывы студентов и обновляют содержание курсов с учётом развития науки и техники.

5.3. Материально-техническое обеспечение ОП ВО

Материально-техническая база университета позволяет в полном объёме реализовать образовательный процесс по программе. Имеются учебные аудитории для лекционных занятий (оборудованные мультимедийной техникой), аудитории для семинаров и практических занятий, помещения для курсового и дипломного проектирования, оснащённые специализированной мебелью и компьютерами. Все аудитории соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам и требованиям пожарной безопасности.

Для проведения лабораторных и практических занятий по профилю программы создан комплекс профильных учебных лабораторий и полигонов:

- **Лаборатория гидравлики и гидромашин** – оснащена насосными установками, моделями трубопроводов, компрессорным оборудованием, стендами для изучения гидравлических характеристик, что позволяет проводить занятия по гидравлике, насосам и компрессорам.

- **Лаборатория технической механики и прочности материалов** – содержит разрывные машины, твёрдотомеры, оборудование для испытания образцов материалов, что используется в курсах сопротивления материалов, механики деформируемого твёрдого тела, теории колебаний (для демонстрации экспериментов на вибрационных установках).

- **Лаборатория нефтегазового оборудования** – учебно-демонстрационный полигон, где представлены образцы и макеты узлов нефтегазового оборудования: фонтанная арматура, насосно-компрессорные трубы, установки электроцентробежного насоса, элементы бурового оборудования. Здесь проводятся занятия по дисциплинам «Монтаж и эксплуатация нефтегазового оборудования», «Оборудование для воздействия на пласт», «Техника добычи нефти и газа» и др.

- **Лаборатория автоматизации и электропривода** – оснащена действующими образцами датчиков, контроллеров, учебными установками по электронике, щитами управления электродвигателями, программируемыми логическими контроллерами (PLC). В ней проходят лабораторные работы по курсам электротехники, теории автоматического управления, автоматизации оборудования, приводы нефтегазового оборудования.

- **Лаборатория неразрушающего контроля и диагностики** – содержит переносные и стационарные приборы неразрушающего контроля: ультразвуковые дефектоскопы, вихретоковые и магнитные дефектоскопы, оборудование визуального и измерительного контроля, виброанализаторы. Здесь студенты учатся методам выявления дефектов, оценивают состояние

оборудования в рамках дисциплин «Методы НК», «Диагностика технического состояния».

- **Компьютерный класс САПР и моделирования** – оборудован современными рабочими станциями с установленным инженерным программным обеспечением (AutoCAD, SolidWorks, Компас-3D, MATLAB/Simulink, Ansys, etc.). Здесь проводятся занятия, связанные с проектным и конструкторским моделированием, выполнением курсовых проектов, экономическими расчётами (использование ПО для технико-экономического анализа).

Помимо профильных лабораторий, студенты могут пользоваться межфакультетскими ресурсами: центром коллективного пользования научным оборудованием, испытательными установками, если это требуется для выполнения научно-исследовательских работ или дипломного проекта. Университет обладает развитой инфраструктурой: учебными мастерскими (где можно изготавливать детали по чертежам студентов), опытно-производственными участками, где отрабатываются технологии изготовления. Все необходимое оборудование, измерительные приборы и расходные материалы (металлы, сварочные материалы, масла и др.) для выполнения лабораторных работ и проектов предоставляются университетом.

Материально-техническое обеспечение программы постоянно модернизируется. Так, в последние годы для профильной лаборатории были приобретены современные образцы насосно-компрессорного оборудования, обновлена компьютерная техника, введены в эксплуатацию тренажёрные комплексы для операторов нефтегазодобычи (имитаторы технологических процессов скважины). Это позволяет обучать студентов на актуальном оборудовании, приближенном к реальным условиям производства.

5.4. Финансовое обеспечение ОП ВО

Финансирование реализации программы осуществляется за счет средств федерального бюджета (для обучающихся на бюджетных местах) и средств от оказания платных образовательных услуг (для обучающихся по договорам).

Объём финансовых средств соответствует нормативам, установленным Министерством науки и высшего образования РФ, и обеспечивает достижение всех заявленных результатов программы. В частности, финансирование покрывает расходы на оплату труда профессорско-преподавательского состава, учебно-вспомогательного персонала, на приобретение оборудования и расходных материалов для лабораторий, обновление библиотечного фонда, доступ к электронным ресурсам, проведение практик и научно-исследовательских работ студентов. Университет ежегодно планирует бюджет программы, включая статьи на материально-техническое развитие, повышение квалификации преподавателей, стипендиальное обеспечение студентов и мероприятия воспитательной работы. Дополнительно привлекаются внебюджетные средства: гранты на развитие учебной базы, спонсорская помощь от партнерских предприятий (например, целевое оборудование для лабораторий, поддержка проведения студенческих конкурсов и конференций). Все финансовые условия реализации программы соответствуют **требованиям к финансовым условиям** ФГОС, что подтверждается регулярными проверками и аккредитацией. При необходимости финансирование корректируется для поддержания необходимого качества образования (например, на ремонт аудиторий, закупку нового программного обеспечения и т.д.). Прозрачность использования средств обеспечивается отчётностью университета и внутренними аудитами.

5.5. Условия для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Университет гарантирует создание необходимых условий для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, чтобы они наравне с другими могли осваивать программу. В случае наличия студентов с ОВЗ, образовательная программа при необходимости адаптируется под их индивидуальные потребности. Предусматриваются следующие меры:

- **Доступная среда:** учебные здания оборудованы пандусами, лифтами, специальными санузлами для маломобильных лиц; аудитории и

лаборатории организованы так, чтобы ими могли пользоваться студенты на инвалидных колясках. Для слабовидящих имеется достаточное освещение, контрастные указатели, электронные увеличители текста; для слабослышащих – при необходимости могут быть предоставлены звукоусиливающие аппараты или организовано сурдопереводческое сопровождение.

- **Специальное оборудование и ПО:** университет может обеспечить студентов с нарушениями зрения аудиозаписями лекций, текстами в формате Брайля или в увеличенном шрифте; для студентов с нарушением слуха – письменные методические материалы, субтитрированные видеолекции. В компьютерных классах установлено программное обеспечение (экранные лупы, синтезаторы речи) для обучающихся с проблемами зрения.

- **Индивидуальный подход:** по заявлению студента и на основании ИПРА формируется адаптированная образовательная программа – могут быть предоставлены дополнительные консультации, увеличено время на выполнение заданий или прохождение аттестаций, если это необходимо из-за состояния здоровья. Педагогический состав проинструктирован о необходимых педагогических техниках для работы с разными категориями студентов с ОВЗ (например, использование простого и чёткого языка, дублирование важной информации в письменной форме и др.).

- **Сопровождение в обучении:** каждому студенту с инвалидностью может быть назначен тьютор или наставник из числа сотрудников, который помогает в координации обучения (например, организует волонтеров для помощи в библиотеке, лаборатории), осуществляет связь с медицинской службой при необходимости. Также привлекается психологическая служба университета для оказания поддержки таким студентам, проводится мониторинг их успеваемости и условий обучения.

В целом, ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова стремится обеспечить инклюзивное образование. Все условия обучения лиц с ОВЗ соответствуют приказу Минобрнауки № 1309 от 02.09.2020 и другим нормативным требованиям. Информация о наличии специальных условий (архитектурная

доступность, специальные технические средства) публикуется на официальном сайте университета. Таким образом, студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность полноценно участвовать в образовательном процессе и получать качественное образование по программе бакалавриата.

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников (рабочая программа воспитания и план воспитательной работы)

Формирование компетенций выпускника осуществляется не только в учебном процессе, но и во внеучебной деятельности. Университет создаёт благоприятную социально-культурную среду, способствующую воспитанию всесторонне развитой личности студента. Разработана *Рабочая программа воспитания* и *Календарный план воспитательной работы*, которые определяют цели, основные направления и мероприятия по воспитательной работе со студентами на учебный год.

Цели воспитательной работы – содействие формированию у студентов социальной активности, гражданской ответственности, духовно-нравственных качеств, культуры здорового образа жизни и готовности к непрерывному саморазвитию. Основные задачи воспитания включают: воспитание культурного и высоконравственного гражданина; пропаганду здорового образа жизни; создание условий для творческой и профессиональной самореализации личности студента; организацию содержательного досуга студентов во внеучебное время.

Основные направления воспитательной работы охватывают:

- **Гражданско-патриотическое воспитание:** проведение мероприятий, направленных на формирование патриотизма, уважения к истории и государственным символам, правовой культуры студентов. Работают кружки и клубы патриотической направленности, проводятся встречи с ветеранами, экскурсии в музеи, акции ко Дню Победы и др.

- **Духовно-нравственное воспитание:** вовлечение студентов в культурные и волонтерские инициативы, сотрудничество с общественными и

благотворительными организациями, обсуждение этических и моральных аспектов профессиональной деятельности. Для желающих организуются посещения театров, выставок, работает студенческая православная община.

- **Физическое воспитание и пропаганда ЗОЖ:** развитие у студентов потребности в регулярных занятиях спортом, проведение массовых спортивных событий (спартакиады, турниры), функционирование спортивных секций (футбол, волейбол, борьба и др.). Проводятся лекции и тренинги о вреде наркотиков, алкоголя, поддерживается атмосфера нетерпимости к вредным привычкам.

- **Интеллектуальное и профессиональное развитие вне учёбы:** поощрение участия студентов в научно-исследовательской работе, студенческих конструкторских бюро, олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства. Действуют студенческие научные кружки при кафедрах, регулярно проводятся научно-практические конференции молодых ученых, конкурсы на лучшую курсовую/дипломную работу.

- **Творческое и культурно-эстетическое развитие:** поддержка творческих объединений (вокальная студия, театральный кружок, КВН, художественные коллективы), организация фестивалей искусств, выставок творчества студентов. Это развивает эстетический вкус и творческие способности, воспитывает интерес к искусству и культуре.

- **Социальная поддержка и психологическое сопровождение:** в вузе работает психологическая служба, организуются тренинги по личностному росту, стресс-менеджменту. Оказывается помощь в трудоустройстве студентов (центр карьеры), что воспитывает самостоятельность и адаптивность. Студенческий совет и профком студентов активно вовлечены в жизнь университета, защищают права студентов, проводят опросы мнений.

Материальная база университета способствует реализации этих направлений: имеются современные спортивные комплексы, тренажёрные залы, открытые площадки; актовые залы и студии для репетиций; богатая библиотека и читальные залы; общежития оборудованы помещениями для самостоятельных

занятий и досуга. У студентов есть возможность пользоваться всеми ресурсами для всестороннего развития – от лабораторий для научной работы до баз отдыха для укрепления здоровья.

В рамках рабочей программы воспитания на каждый учебный год составляется подробный календарный план мероприятий: дни кафедры, ярмарки вакансий, встречи с работодателями, экскурсии на производства, Дни здоровья, добровольческие акции (например, экологические субботники), вечера отдыха, тематические конкурсы (например, конкурс инженерных проектов, конкурс фотографии с производственной практики) и многое другое. Ответственными за выполнение плана являются кураторы учебных групп, совет кураторов факультета, отдел по воспитательной работе. Ежегодно результаты воспитательной работы анализируются, лучшие студенты и кураторы отмечаются грамотами, а опыт – распространяется.

Таким образом, социально-культурная среда ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова является неотъемлемой частью реализации ОП и обеспечивает формирование у студентов тех личностных качеств и универсальных компетенций (коммуникативных, социальных, культурных и др.), которые необходимы современному инженеру-машиностроителю. Выпускник данной программы не только приобретает прочные профессиональные знания, но и воспитывается как всесторонне развитая, социально ответственная личность, готовая к эффективной работе в коллективе и к служению обществу.

7. Приложения

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов и трудовых функций (при наличии), соотнесённых с ФГОС ВО по направлению 15.03.02. В приложении приведена таблица, в которой указаны наименования соответствующих профессиональных стандартов (приказами Минтруда РФ) и относящиеся к ним обобщённые трудовые функции и трудовые функции, составляющие содержание профессиональной деятельности выпускника настоящей ОП. Данная таблица позволяет проследить связь между требованиями

реального сектора (рынка труда) и подготовкой выпускников: каждая трудовая функция соотнесена с конкретными разделами программы и формируемыми компетенциями.

Приложение 2. Учебный план и матрица компетенций. В приложении представлена развернутая схема учебного плана очной формы обучения с указанием последовательности изучения дисциплин по семестрам, а также матрица распределения компетенций. Матрица компетенций показывает, какие компетенции (УК, ОПК, ПК) формируются каждой дисциплиной, практикой и этапом подготовки, а также на каком уровне они осваиваются. Кроме того, в приложении содержатся: календарный учебный график; аннотации рабочих программ дисциплин (модулей); аннотации программ практик; программа государственной итоговой аттестации; фонды оценочных средств и методические материалы, разработанные для обеспечения качества подготовки (при необходимости эти документы могут быть представлены по отдельному запросу). Все приложения являются неотъемлемой частью образовательной программы и хранятся на выпускающей кафедре и в учебно-методическом управлении университета для использования при реализации и обновлении ОП.

Разработчик (и) образовательной программы


(подпись)

/Р.И. Ахьядов/

Зав. каф. «Технологические машины и оборудование»


(подпись)

/А.А. Эльмурзаев/

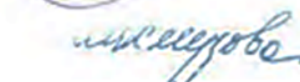
Согласовано:

Работодатель
Генеральный Директор
ООО «НЕФТЕМАШСЕРВИС»


(подпись)

/Д.М. Оздарбиев/

Директор ИНГ


(подпись)

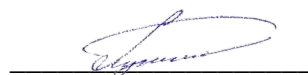
/Л.Ш. Махмудова/

Директор ДУМР


(подпись)

/М.А. Магомасва/

Руководитель ПИШ "РосГеоТех"


(подпись)

/А.В. Лужецкий/