



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет химических технологий, промышленной экологии и биотехнологий
Кафедра «Оборудование и автоматизация химических производств»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Лобов

25/01 2022 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)
образовательной программы: Оборудование нефтегазопереработки

Квалификация (степень)
подготовки: Бакалавр

Форма обучения: Очная и заочная

Срок обучения: 4 года

Выпускающая кафедра: Оборудование и автоматизация химических
производств

Обсуждена на заседании кафедры ОАХП,

протокол № 6 от «25» 01 2022 г.

Заведующий кафедрой ОАХП, д-р техн. наук

Е.Р. Мошев

Пермь 2022

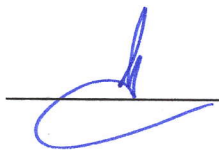
Разработчики:

Зав. кафедрой ОАХП,
д-р техн. наук



Е.Р. Мошев

Доцент кафедры ОАХП,
канд. техн. наук



В.Л. Долганов

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник Управления
образовательных программ,
канд. техн. наук

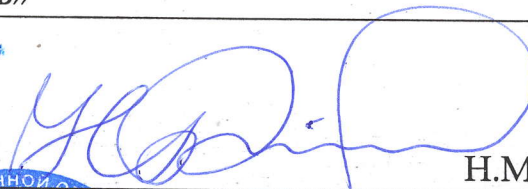


Д.С. Репецкий

от основных работодателей:

ООО «УралПромБезопасность»
(предприятие)

Генеральный директор
(должность)



Н.М. Рябчиков

(подпись)

(инициалы, фамилия)



Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования, разработанная в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль – Оборудование нефтегазопереработки, утверждена решением Учёного совета ПНИПУ от 28.02.2019, протокол №6 и введена в действие с 01.03.2019 приказом ректора университета от 05.03.2019 г. № 16-О.

Пересмотрена Ученым советом ПНИПУ 30.09.2021, протокол № 1 в связи с выходом ФГОС ВО (3++) и введена в действие в пересмотренном виде приказом ректора университета от 07.10.2021 № 64- о.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы, включающая в себя, в том числе компетентностную модель выпускника (КМВ), представляет собой описание образовательной программы, предусмотренное Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации (утв. постановлением Правительства РФ от 10 июля 2013 г. N 582).

Содержание

1. Термины, определения, обозначения и сокращения	5
1.1. Термины и определения	5
В настоящем документе использованы следующие термины и определения:	5
1.2. Обозначения и сокращения	6
1.3. Нормативные ссылки	7
2. Основные характеристики образовательной программы	7
2.1. Цели и задачи ОПОП	7
2.2. Форма образования	7
2.3. Требования, предъявляемые к поступающим лицам	7
2.4. Язык преподавания	8
2.5. Объем программы и сроки освоения	8
3. Компетентностная модель выпускника	8
3.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускника	8
3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания	8
3.1.3. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	9
3.2. Паспорт компетенций ОПОП	10
3.2.1. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	10
3.2.2. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами ОПОП	13
3.2.3. Этапы формирования компетентностной модели выпускника	13
4. Условия реализации ОПОП	13
4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП	13
4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП	14
4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП	14
4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП	15
4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП	15
Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций	16
Приложение 2. Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами	26
Приложение 3. Этапы формирования компетенций	30
Приложение 4. Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы	34
Приложение 5. Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы	41
Лист регистрации изменений	42

1. Термины, определения, обозначения и сокращения

1.1. Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

1.1.1 **направленность (профиль) образования (образовательной программы)** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие её предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам её освоения;

1.1.2 **образовательный стандарт ПНИПУ** – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

1.1.3 **основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

1.1.4 **примерная основная образовательная программа** - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчёты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

1.1.5 **планируемые результаты освоения образовательной программы** – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учётом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

1.1.6 **универсальные компетенции** – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

1.1.7 **общепрофессиональные компетенции** - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учётом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

1.1.8 **профессиональные компетенции** - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

1.1.9 **индикаторы достижения компетенций** – обобщённые характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщённых результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

1.1.10 **результаты обучения** (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретённые и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

1.1.11 **профессиональный стандарт** – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

1.1.12 **область профессиональной деятельности** (выпускника) - совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

1.1.13 **сфера профессиональной деятельности** (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

1.1.14 **вид профессиональной деятельности** (выпускника) – совокупность обобщённых трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15 **обобщённая трудовая функция** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

1.1.16 **трудовая функция** – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершённой части трудового процесса в рамках обобщённой трудовой функции;

1.1.17 **трудовое действие** – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определённая задача;

1.1.18 **объект профессиональной деятельности** (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

1.1.19 **задача профессиональной деятельности** (выпускника) – цель, заданная в определённых условиях, которая может быть достигнута при реализации определённых действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

1.1.20 **типы задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

1.2. Обозначения и сокращения.

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГЭ – государственный экзамен;

ЗЕ – зачётная единица;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщённая трудовая функция;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

ПС – профессиональный стандарт;

ПСК – профильно-специализированная компетенция;

СРС – самостоятельная работа студента;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;
УК – универсальная компетенция;
УОП – управление образовательных программ ПНИПУ;
ФГАОУ – федеральное государственное автономное образовательное учреждение;
ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

1.3. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования, утверждённые постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждённый приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата) от 09.08.2021 г.

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования ПНИПУ и внесении в них изменений;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры.

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, принятый Учёным советом ПНИПУ 30.09.2021, протокол № 1 (версия 2).

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цели и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП - освоение обучающимися программы магистратуры, направленности Оборудование нефтегазопереработки, результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП;

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождения практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2. Форма образования

Обучение по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профилю «Оборудование нефтегазопереработки» осуществляется в очной и заочной форме.

2.3. Требования, предъявляемые к поступающим лицам

К освоению программ бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профилю «Оборудование нефтегазопереработки» допускаются лица, имеющие среднее или среднее специальное образование.

Приём на обучение по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профилю «Оборудование нефтегазопереработки» осуществляется на конкурсной основе по результатам ЕГЭ или – вступительного испытания в соответствии с программой вступительных испытаний.

2.4. Язык преподавания

Образовательная деятельность по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профилю «Оборудование нефтегазопереработки» в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5. Объем программы и сроки освоения

Объем программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профилю «Оборудование нефтегазопереработки» составляет 240 зачётных единиц, определяется как трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем программы бакалавриата в очной форме, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачётных единиц, в заочной – 48 зачётных единиц.

Срок освоения программы бакалавриата составляет в очной форме обучения – 4 года, в заочной – 5 лет.

3. Компетентностная модель выпускника

3.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профилю «Оборудование нефтегазопереработки» в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа;

28 Производство машин и оборудования;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в таких сферах профессиональной деятельности, как:

– технологические машины и оборудование различных комплексов;

– производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

– нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;

– технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические

– машины, гидравлические и пневматические приводы и автоматика;

– средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемой продукции;

– методы и средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профилю «Оборудование нефтегазопереработки» являются:

– оборудование нефтегазоперерабатывающих комплексов;

– технологические установки нефтехимического профиля;

- диагностирование технического состояния оборудования и трубопроводов методами неразрушающего контроля (НК), включая определение остаточного ресурса;
- монтаж и ремонт оборудования и трубопроводов;
- интегрированная логистическая поддержка технологического оборудования и трубопроводов;
- технологические процессы нефтегазопереработки.

3.1.3. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профиля «Оборудование нефтегазопереработки» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

Выпускник по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Оборудование нефтегазопереработки» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а) в области производственно-технологической деятельности:

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;
- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;
- эксплуатация оборудования нефтегазопереработки;
- техническое обслуживание оборудования и трубопроводов;
- подготовка паспортно-технической документации по оборудованию и трубопроводам;
- контроль соблюдения экологической и промышленной безопасности проведения работ;
- наладка, настройка, регулирование и пуск технологического оборудования;
- монтаж и испытание нового оборудования и оборудования после проведения капитального ремонта;
- разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии;
- проверка технического состояния и определение остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- организация технического обслуживания и планово-периодических ремонтов оборудования.

б) в области организационно-управленческой деятельности:

- руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов технических устройств и сооружений нефтегазового комплекса;
- организация работ по проверке технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надёжности технологического оборудования;
- руководство работами по испытаниям технических устройств и сооружений нефтегазового комплекса;
- руководство подчинённым персоналом подразделения;
- планирование производственных заданий персоналу в части технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- разработка сетевых графиков ремонтных работ, установление взаимосвязанных работ, определение необходимых ресурсов (трудоемкости), проведение ремонтных работ;
- формирование планов проведения планово-предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения производств.

в) в области проектно-конструкторской деятельности:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования оборудования нефтегазопереработки;
 - расчёт и проектирование оборудования нефтегазопереработки в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
 - разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
 - проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
 - проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.
- г) в области научно-исследовательской деятельности:
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области нефтегазопереработки;
 - математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
 - проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
 - проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
 - участие в работах по составлению научных отчётов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области нефтегазопереработки;
 - организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

В свою очередь, для каждой из перечисленных задач необходимые для выпускников знания, умения и трудовые действия полностью гармонируют с требованиями компонентного состава компетенций (планируемыми результатами освоения образовательной программы) по СУОС ВО 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата).

3.2. Паспорт компетенций ОПОП

Паспорт компетенций ОПОП включает в себя их перечень (таблица 3.1); индикаторы достижения компетенций (Приложение 1); таблицу отношений между компетенциями и учебными дисциплинами (Приложение 2) и этапы формирования компетенций (Приложение 3). Причём последний документ играет роль связующего звена между оценками по дисциплине (практике), полученной при промежуточной аттестации, и результатами освоения ОПОП в виде приобретённых компетенций выпускника. Результат освоения ОПОП в виде сформированной компетенции из таблицы приложения 3 считается достигнутым в случае положительных оценок, полученных при промежуточной аттестации по всем дисциплинам и практикам, указанным в строке соответствующей индексу этой компетенции.

3.2.1. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» направленности (профиля) «Оборудование нефтегазопереработки» определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП выпускник по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профиля «Оборудование нефтегазопереработки» должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и профессиональными компетенциями, самостоятельно установленными в программе бакалавриата, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а

также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускниками на рынке труда (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Перечень формируемых компетенций¹

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы	
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
	ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5	Способен работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учётом стандартов, норм и правил
	ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
	ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
	ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

¹ Новые компетенции УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-14 и расширенные формулировки УК-8, введены с 1 сентября 2021 года

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы	
	ОПК-11	Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
	ОПК-12	Способен обеспечивать повышение надёжности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.
	ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчёта при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.
	ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Профессиональные компетенции обязательные и тип задач профессиональной деятельности:		
Производственно-технологическая	ПКО-1	Способен обеспечивать надёжную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования
Организационно-управленческая	ПКО-2	Способен руководить работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса
Проектно-конструкторская	ПКО-3	Способен выполнять проектно-конструкторские работы
Научно-исследовательская	ПКО-4	Способен проводить исследования, эксперименты и обрабатывать их результаты
Профессиональные компетенции рекомендуемые и тип задач профессиональной деятельности:		
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Производственно-технологический		
Производственно-технологическая	ПК-1.1	Способен разрабатывать сетевые графики ремонтных работ, определять необходимые ресурсы (трудоемкости) проведения ремонтных работ
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Организационно-управленческий		
Организационно-управленческая	ПК-2.1	Способен организовать работу и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надёжности технологического оборудования
Организационно-управленческая	ПК-2.2	Способен формировать планы проведения планово-предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения
Тип задач профессиональной деятельности: 3. Проектно-конструкторский		
Проектно-конструкторская	ПК-3.1	Способен оформлять результаты опытно-конструкторских работ, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, формировать задание на проектно-конструкторские работы
Тип задач профессиональной деятельности: 4. Научно-исследовательский		
Научно-исследовательская	ПК-4.1	Способен проводить патентные исследования, определять характеристики продукции (услуг), проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, оформлять результаты научно-исследовательских работ

Профессиональные компетенции, установленные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований): ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №121н от «4» марта 2014 г.

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа:

– ПС 19.003 «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №927н от «21» ноября 2014 г. с изменениями на 12 декабря 2016 г.;

– ПС 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №156н от «10» марта 2015 г.;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности:

– ПС 40.116 «Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъёмных сооружений», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №1142н от 24 декабря 2015 г.

Индикаторы достижения компетенций представлены в Приложении 1.

3.2.2. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами ОПОП

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин, практических разделов, участвующих в формировании каждой компетенции (см. Приложение 2).

При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (практикой) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (практиками) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

3.2.3. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Формирование компетенции является процессом, а уровень её сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в Приложении 3. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на этапе подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) или в ходе прохождения различных видов практик.

4. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профиля «Оборудование нефтегазопереработки» в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки. Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

ФГАОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профиля «Оборудование нефтегазопереработки» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе бакалавриата в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета 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.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчёте на 100 научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок)

составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профиля «Оборудование нефтегазо-переработки» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе: наличие и оснащённость помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся; наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

В Приложении 4 приведена информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведённых к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих учёную степень (в том числе учёную степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 60 %.

Доля работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведённых к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью/ профилем/специализацией реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 5 %.

Общее руководство научным содержанием программы бакалавриата осуществляется штатным научно-педагогическим работником ПНИПУ, имеющим учёную степень кандидата технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты/участвующим в осуществлении таких проектов по направлению подготовки Технологические машины и оборудование, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата представлена в Приложении 5.

4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профиля «Оборудование нефтегазопереработки» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленности (профиль) Подземное и гражданское строительство определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» – профиля «Оборудование нефтегазопереработки» рассмотрена на научно-техническом совете ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» и получила положительную оценку.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству ФГАОУ ВО «ПНИПУ».

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программы бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям СУОС ВО ПНИПУ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций

1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1_{УК-1} . Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИД-2_{УК-1} . Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИД-3_{УК-1} . Владеет навыками работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1_{УК-2} . Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. ИД-2_{УК-2} . Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИД-3_{УК-2} . Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-1_{УК-3} . Знает различные приёмы и способы социализации личности и социального взаимодействия. ИД-2_{УК-3} . Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. ИД-3_{УК-3} . Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД-1_{УК-4} . Знает литературную норму и особенности делового функционального стиля русского и иностранного языков; межкультурные особенности деловой устной и письменной коммуникации; требования к деловой документации на русском и иностранном языках. ИД-2_{УК-4} . Умеет анализировать, обобщать и оценивать деловую профессионально-ориентированную информацию на русском и иностранном языках; логично, аргументировано и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и иностранном языках в ситуациях деловой коммуникации. ИД-3_{УК-4} . Владеет навыками делового устного и письменного общения на русском и иностранном языках; навыками публичной речи; навыками делового этикета; основной терминологией деловой коммуникации на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	ИД-1_{УК-5} . Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. ИД-2_{УК-5} . Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. ИД-3_{УК-5} . Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИД-1_{УК-6} . Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. ИД-2_{УК-6} . Умеет планировать своё рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>ИД-3_{УК-6}. Владеет навыками получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p> <p>ИД-1_{УК-7}. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.</p> <p>ИД-2_{УК-7}. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.</p> <p>ИД-3_{УК-7}. Владеет навыками занятий физической культурой.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	<p>ИД-1_{УК-8}. Знает уровень требований для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ИД-2_{УК-8}. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ИД-3_{УК-8}. Владеет навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет навыками действий при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	<p>ИД-1_{УК-9}. Знает основные принципы недискриминационного языка в отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки.</p> <p>ИД-2_{УК-9}. Умеет в общении с инвалидами фокусироваться не на проблеме, а на человеке (личности), с его возможностями и условиями социального окружения человека с инвалидностью.</p> <p>ИД-3_{УК-9}. Владеет навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	<p>ИД-1_{УК-10} Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>ИД-2_{УК-10} Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>ИД-3_{УК-10} Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.</p>
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	<p>ИД-1_{УК-11}. Знает понятие коррупционной деятельности.</p> <p>ИД-2_{УК-11}. Умеет выявлять признаки коррупционного поведения.</p> <p>ИД-3_{УК-11}. Владеет навыками выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения.</p>

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
По области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	ИД-1_{ОПК-1} . Знает основные методы математического анализа и моделирования в профессиональной сфере. ИД-2_{ОПК-1} . Умеет применять методы математического анализа и моделирования. ИД-3_{ОПК-1} . Владеет навыками практического применения методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-2} . Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, технические и программные средства реализации информационных процессов. ИД-2_{ОПК-2} . Умеет работать в качестве пользователя ПК, использовать базы данных и пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических задач. ИД-3_{ОПК-2} . Владеет навыками работы с ПК как средством получения и обработки информации, навыками работы с офисными приложениями программными средствами компьютерной графики и визуализации результатов профессиональной деятельности.
	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИД-1_{ОПК-3} . Знает экономические, экологические, социальные и другие ограничения в сфере будущей профессиональной деятельности. ИД-2_{ОПК-3} . Умеет анализировать экономические, экологические, социальные и другие ограничения при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере. ИД-3_{ОПК-3} . Владеет навыками использования экономических, экологических, социальных и других ограничений для решения инженерно-технических задач в профессиональной сфере.
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-4} . Знает современные информационные технологии и программные средства моделирования техники и технологических процессов отрасли. ИД-2_{ОПК-4} . Умеет рационально выбирать параметры модели, применять существующие математические модели и методы решений к исследованию технологий, элементов механических систем и конструкций; применять методы качественной и количественной оценки погрешности результата моделирования. ИД-3_{ОПК-4} . Владеет навыками применения специализированных программных продуктов для решения задач моделирования в профессиональной сфере, навыками представления результатов решения средствами специализированных программ.
	ОПК-5. Способен работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учётом стандартов, норм и правил	ИД-1_{ОПК-5} . Знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, стандарты норм и правил в профессиональной области. ИД-2_{ОПК-5} . Умеет применять нормативно-техническую документацию, стандарты норм и правил для решения конкретных задач в профессиональной области. ИД-3_{ОПК-5} . Владеет навыками работы со специальной и справочной литературой.
	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1_{ОПК-6} . Знает основы информационной и библиографической культуры, основы информационно-коммуникационных технологий. ИД-2_{ОПК-6} . Умеет использовать основы информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности. ИД-3_{ОПК-6} . Владеет навыками представления стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
по УГСН 15.00.00 «Машиностроение»	ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<p>ИД-1_{ОПК-7}. Знает современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий в профессиональной области.</p> <p>ИД-2_{ОПК-7}. Умеет выбирать и применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в профессиональной области.</p> <p>ИД-3_{ОПК-7}. Владеет навыками применения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; применения способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в профессиональной области.</p>
	ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	<p>ИД-1_{ОПК-8}. Знает сущность, структуру, методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат.</p> <p>ИД-2_{ОПК-8}. Умеет проводить оценку производственных и непроизводственных затрат.</p> <p>ИД-3_{ОПК-8}. Владеет навыками анализа результатов деятельности производственных подразделений.</p>
	ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	<p>ИД-1_{ОПК-9}. Знает технологические машины и оборудование отрасли.</p> <p>ИД-2_{ОПК-9}. Умеет проводить расчёты технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование.</p> <p>ИД-3_{ОПК-9}. Владеет навыками работы с прикладными программами для проведения расчётов технического оснащения.</p>
	ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	<p>ИД-1_{ОПК-10}. Знает мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, требования экологической безопасности в профессиональной области.</p> <p>ИД-2_{ОПК-10}. Умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p>ИД-3_{ОПК-10}. Владеет навыками контроля соблюдения экологической безопасности работ в профессиональной области.</p>
по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование	ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	<p>ИД-1_{ОПК-11}. Знает методы контроля качества технологических машин и оборудования в профессиональной области.</p> <p>ИД-2_{ОПК-11}. Умеет выбирать методы и средства для контроля качества технологических машин и оборудования в профессиональной сфере.</p> <p>ИД-3_{ОПК-11}. Владеет навыками анализа нарушения работоспособности технологических машин и оборудования в профессиональной области.</p>
	ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надёжности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.	<p>ИД-1_{ОПК-12}. Знает основы обеспечения надёжности технологических машин и оборудования отрасли на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ИД-2_{ОПК-12}. Умеет обеспечивать надёжность технологических машин и оборудования отрасли на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ИД-3_{ОПК-12}. Владеет навыками сбора, обработки, анализа информации, проведения расчётов для обеспечения надёжности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p>

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчёта при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.	ИД-1_{ОПК-13}. Знает основы проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования в профессиональной области. ИД-2_{ОПК-13}. Умеет проводить стандартные расчёты при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования в профессиональной области. ИД-3_{ОПК-13}. Владеет навыками работы с прикладными программами для проведения расчётов, построения графиков и разработки чертежей.
	ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1_{ОПК-13}. Знает основы алгоритмизации и программирования на каком-либо из языков. ИД-2_{ОПК-13}. Умеет программировать и какой-либо из сред (языков) программирования. ИД-3_{ОПК-13}. Владеет навыками разработки компьютерных программ прикладного назначения в какой-либо из сред (языков) программирования.

3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Производственно-технологическая (Организация, руководство и контроль работы подразделений).	ПКО-1. Способен обеспечивать надёжную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования.	ИД-1_{ПК-1}. Знает - принципы математического описания процессов, связанных с технологическими машинами и оборудованием отрасли; - порядок составления паспортов на оборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию технологического оборудования; - организационно-распорядительные документы, нормативные и методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности установки, цеха и организации, перспективы технического развития организации; - технологический регламент установок, планы локализации аварийных ситуаций, требования производственных инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию технологического оборудования на установке; - технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, устройство, принципы и режимы работы нового технологического оборудования; - требования законодательных, нормативных правовых и локальных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда. ИД-2_{ПК-1}. Умеет - приобретать новые знания с использованием современных информационных технологий, обрабатывать и анализировать полученные результаты, - разрабатывать нормативно-техническую документацию по контролю технического состояния, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования; - составлять паспорта на технологическое оборудование, спецификации на запасные части и другую техническую документацию; - осуществлять анализ причин отказов оборудования, вести статистику отказов, разрабатывать мероприятия	ПС 19.003

		<p>повышения надёжности оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль качества монтажа, качества ремонтных работ и обслуживания технологического оборудования; - вести учёт и проводить анализ нарушений правил технической эксплуатации оборудования. <p>ИД-3_{ПК-1}. Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки технической документации; - проектирования технологического оборудования; - работы с информационными системами промышленного назначения, средствами коммуникации и связи, - работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений, - анализа и интерпретации сведений, полученных при проведении исследования процессов, технологических машин и оборудования отрасли - составления паспортов на технологическое оборудование, спецификаций на запасные части и другой технической документации. 	
<p>Организационно-управленческая (Руководство работами по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса).</p>	<p>ПКО-2. Способен руководить работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса.</p>	<p>ИД-1_{ПК-2}. Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы, физические основы, техническое обеспечение методов неразрушающего контроля; - конструкционные особенности, технология изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы и виды дефектов, вероятные зоны их образования с учётом эксплуатационных угроз; - системы контроля, используемые для проверки объектов определённого вида; метрологическое обеспечение данного метода (вида) контроля; - измеряемые характеристики и идентификационные признаки для разделения дефектов по классам и видам, элементы теории вероятности, математической статистики для обработки результатов контроля; - стандарты, нормативные документы и правила по методу (виду) контроля и на приборы для его применения; - вредные экологические факторы данного метода контроля и способы предотвращения их воздействия на окружающую среду и человека; - правила электробезопасности и пожарной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, поднадзорных Ростехнадзору. <p>ИД-2_{ПК-2}. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять методы, оборудование, технологии и методики для применения на конкретных видах объектов; - выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля, выдавать заключения о качестве контролируемых объектов; - разрабатывать методики, технологические инструкции (технологические карты) на проведение контроля конкретных видов объектов; - организовывать, проводить и руководить экспериментальными работами по определению оптимальных параметров контроля. <p>ИД-3_{ПК-2}. Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения операций контроля оборудования неразрушающими методами; - выдачи оценки и идентификации результатов контроля; - выдачи заключений по качеству контролируемых объектов. 	<p>ПС 19.026</p>
<p>Проектно-конструкторская</p>	<p>ПКО-3. Способен выполнять проектно-конструкторские рабо-</p>	<p>ИД-1_{ПК-3}. Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - приёмы и способы получения изображений с помощью компьютерных технологий; - основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборуду- 	<p>ПС 19.003 ПС 40.011</p>

	ты.	<p>дования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание технического задания на проектирование; - порядок процесса проектирования; - этапы выполнения проектных работ. <p>ИД-2_{ПК-3} Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования оборудования отрасли; - осуществлять расчёт и проектирование деталей, узлов и оборудования отрасли в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; - проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования. <p>ИД-3_{ПК-3} Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - поиска требуемой технической информации о стандартных элементах детали, выполнения необходимых расчётов, с использованием действующих стандартов и других нормативных документов; - редактирования чертежей в среде графического редактора; - навыками автоматизированного проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - разработки рабочей проектной и оформлением законченных проектно-конструкторских работ. 	
Научно-исследовательская	ПКО-4. Способен проводить исследования, эксперименты и обрабатывать их результаты.	<p>ИД-1_{ПК-4} Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы выполнения и методы рационального планирования исследований; - принципы математического описания процессов, связанных с технологическими машинами и оборудованием отрасли. <p>ИД-2_{ПК-4} Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые знания с использованием современных информационных технологий по тематике проводимого исследования; - обрабатывать и анализировать экспериментальные данные, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований; - использовать данные исследований и научно-техническую информацию при оформлении научных материалов по профилю подготовки. <p>ИД-3_{ПК-4} Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельного изучения научно-технической информации по тематике исследований; - работы с лабораторным оборудованием, техническими средствами измерений, современными методиками измерений; - анализа и интерпретации сведений, полученных при проведении исследования процессов, технологических машин и оборудования отрасли. 	ПС 40.011

4. Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций

Задача ПД / обобщённая трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (трудовые действия из ПС)	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Производственно-технологический				
Организация, руководство и контроль работы подразделений.	Производственно-технологическая	ПК-1.1. Способен разрабатывать сетевые графики ремонтных работ, определять необходимые ресурсы (трудоемкости) проведения ремонтных работ.	ИД-1_{ПК-1.1.} Знает - нормативно-методические материалы по организации проведения ремонтных работ оборудования и сооружений технологической установки; - правила по охране труда при проведении ремонтных работ; - организацию и технологию ремонтных работ; - правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; - порядок составления паспортов на оборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, ведомостей дефектов и спецификаций; - технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации оборудования; - требования законодательных, нормативных правовых и локальных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда. ИД-2_{ПК-1.1.} Умеет - составлять паспорта на технологическое оборудование, спецификации на запасные части и другую техническую документацию; - планировать сетевые графики обслуживания и проведения ремонтных работ технологического оборудования; - проводить анализ работы технологического оборудования и технологических объектов; - проводить согласование планов и графиков. ИД-3_{ПК-1.1.} Владеет навыками - формирования паспортов на технологическое оборудование, спецификаций на запасные части и другой технической документации; - анализ причин выхода из строя технологического оборудования.	ПС 19.003
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Организационно-управленческий				
Организация, руководство и контроль работы подразделений.	Организационно-управленческая.	ПК-2.1. Способен организовать работу и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и	ИД-1_{ПК-2.1.} Знает - законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность технологического объекта; - технологические регламенты установок; - технологические схемы установок; - основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации; - требования законодательных, нормативных правовых и локальных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда.	ПС 19.003

Задача ПД / обобщённая трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (трудовые действия из ПС)	Основание (ПС, анализ опыта)
		оценки эксплуатационной надёжности технологического оборудования.	<p>ИД-2_{ПК-2.1}. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией технологического оборудования; - составлять графики проверок технологического оборудования на технологических объектах; - эффективно использовать оборудование технологического объекта; - анализировать причины отказа работы технологического оборудования, разрабатывать план мероприятий по их предупреждению. <p>ИД-3_{ПК-2.1}. Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечения выполнения требований по эксплуатации технологического оборудования в соответствии с технологическим регламентом; - предупреждения и устранения нарушений хода производственного процесса, связанных с эксплуатацией технологического оборудования; - обеспечение подготовки технической документации на оборудование технологических объектов. 	
Организация, руководство и контроль работы подразделений	Организационно-управленческая	ПК-2.2. Способен формировать планы проведения планово-предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения.	<p>ИД-1_{ПК-2.2}. Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, - конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологических машин и оборудования; - современные системы мониторинга технического состояния технологических машин и оборудования отрасли; - законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам эксплуатации машин, аппаратов и технологического оборудования отрасли. <p>ИД-2_{ПК-2.2}. Умеет проводить</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчёты параметров технологических машин и оборудования; - мониторинг работы оборудования; - разрабатывать техническую документацию, техническое описание, проекты технических условий работы технологических машин и оборудования. <p>ИД-3_{ПК-2.2}. Владеет навыками контроля технического состояния технологического оборудования.</p>	ПС 19.003
Тип задач профессиональной деятельности: 3. Проектно-конструкторский				
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Научно-исследовательская и проектно-конструкторская	ПК-3.1. Способен оформлять результаты опытно-конструкторских работ, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, формировать задание на проектно-конструкторские работы.	<p>ИД-1_{ПК-3.1}. Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектно-техническую документацию в соответствующей области знаний; - актуальную нормативно-техническую документацию в соответствующей области знаний; - типовые методики технологического и механического расчёта оборудования. <p>ИД-2_{ПК-3.1}. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты опытно-конструкторских работ; - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию с помощью компьютера; - формировать задание на проектно-конструкторские работы; - выполнять проектные расчёты с помощью компьютера. <p>ИД-3_{ПК-3.1}. Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с проектно-технической документацией в соответствующей области знаний; 	ПС 19.003 ПС 40.011

Задача ПД / обобщённая трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (трудовые действия из ПС)	Основание (ПС, анализ опыта)
			<ul style="list-style-type: none"> - работы с нормативно-технической документацией в соответствующей области знаний; - выполнения проектных расчётов с помощью компьютера; - формирования проектной документации с помощью компьютера - работы с графическими редакторами; - работы в интегрированных информационных системах. 	
Тип задач профессиональной деятельности: 4. Научно-исследовательский				
	Научно-исследовательская	ПК-4.1. Способен проводить патентные исследования, определять характеристики продукции (услуг), проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, оформлять результаты научно-исследовательских работ.	<p>ИД-1 пк-4.1. Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа научных данных; - методы и средства планирования и организации исследований и разработок; - сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; - методы определения патентной чистоты объекта техники; - правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности; - охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки. <p>ИД-2 пк-4.1. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты научно-исследовательских работ; - обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; - оценивать патентоспособность вновь созданных технических и конструкторских решений; - определять показатели технического уровня объекта техники. <p>ИД-3 пк-4.1. Владет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения экспериментальных работ; - обработки результатов экспериментов; - работы с научно-технической документацией в соответствующей области знаний; - работы с охранными документами: патентами, выложенными и акцептованными заявками. 	ПС 40.011

Приложение 3. Этапы формирования компетенций

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачётные единицы (семестры - вид итогового контроля) очная форма								Кол-во дисц. частей
	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	
УК-1		Б1.Б.02 4 з.е. (2-диф.зач.)	Б1.ДВ.01.2 3 з.е. (3-зач.) Б1.ДВ.01.3 3 з.е. (3-зач.)	Б1.Б.04 4 з.е. (4 диф.зач.) Б1.ДВ.01.2 3 з.е. (4-диф.зач.) Б1.ДВ.01.3 3 з.е. (4-диф.зач.)					3
УК-2			Б1.Б.07 3 з.е. (3-зач.) Б1.ДВ.01.2 3 з.е. (3-зач.) Б1.ДВ.01.3 3 з.е. (3-зач.)	Б1.Б.04 4 з.е. (4 диф.зач.) Б1.ДВ.01.2 3 з.е. (4-диф.зач.) Б1.ДВ.01.3 3 з.е. (4-диф.зач.)					3
УК-3			Б1.Б.05 4 з.е. (3-диф.зач.) Б1.ДВ.01.4 3 з.е. (3-зач.) Б1.ДВ.01.5 3 з.е. (3-зач.)	Б1.ДВ.01.4 3 з.е. (4-диф.зач.) Б1.ДВ.01.5 3 з.е. (4-диф.зач.)					2
УК-4	Б1.Б.03 3 з.е. (1-зач.)	Б1.Б.01 4 з.е. (2-диф.зач.) Б1.Б.03 3 з.е. (2-диф.зач.)	Б1.ДВ.01.1 3 з.е. (3-зач.)	Б1.ДВ.01.1 3 з.е. (4-диф.зач.)					3
УК-5	Б1.Б.02 4 з.е. (1-зач.) Б1.Б.03 3 з.е. (1-зач.)	Б1.Б.01 4 з.е. (2-диф.зач.) Б1.Б.03 3 з.е. (2-диф.зач.)							3
УК-6			Б1.Б.05 4 з.е. (3-диф.зач.) Б1.ДВ.01.4 3 з.е. (3-зач.)	Б1.ДВ.01.4 3 з.е. (4-диф.зач.)					2
УК-7	Б1.ДВ.03 3 з.е. (1-зач.)	Б1.Б.08 2 з.е. (2-зач.) Б1.Б.03 3 з.е. (2-диф.зач.)							3
УК-8						Б1.Б.06 3 з.е. (6-зач.)			1
УК-9			Б1.Б.05 4 з.е. (3-диф.зач.)	Б1.ДВ.01.5 3 з.е. (4-диф.зач.)					2

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачётные единицы (семестры - вид итогового контроля) очная форма								Кол-во дисц. частей
	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	
			Б1.ДВ.01.5 3 з.е. (3-зач)						
УК-10			Б1.ДВ.01.2 3 з.е. (3-зач)	Б1.Б.04 4 з.е. (4-диф.зач) Б1.ДВ.01.2 3 з.е. (4-диф.зач)					2
УК-11		Б1.Б.01 4 з.е. (2-диф.зач)							1
ОПК-1	Б1.Б.09 2 з.е. (1-зач.) Б1.Б.10 6 з.е. (1-экз.) Б1.Б.13 5 з.е. (1-экз.) Б1.Б.14 6 з.е. (1-экз.)	Б1.Б.09 2 з.е. (2-зач.) Б1.Б.10 5 з.е. (2-диф.зач.) Б1.Б.14 5 з.е. (2-диф.зач.) Б1.Б.24 3 з.е. (2-экз.)	Б1.Б.07 3 з.е. (3-зач.) Б1.Б.09 2 з.е. (3-зач.) Б1.Б.10 5 з.е. (3-экз.) Б1.Б.15 2,5 з.е. (3-диф.зач.)	Б1.Б.09 2 з.е. (4-диф.зач.) Б1.Б.15 3,5 з.е. (4-экз.) Б1.Б.17 3 з.е. (4-зач.) Б1.Б.20 4 з.е. (4-диф.зач.)	Б1.Б.16 5 з.е. (5-экз.) Б1.Б.18 5 з.е. (5-экз.) Б1.Б.19 5 з.е. (5-зач.) Б1.ДВ.02.1 3 з.е. (5-зач.) Б1.ДВ.02.2 3 з.е. (5-зач.) Б1.ДВ.02.3 3 з.е. (5-зач.)				13
ОПК-2			Б1.Б.12 4 з.е. (3-диф.зач.)	Б1.Б.12 3 з.е. (4-экз.) Б1.Б.21 3 з.е. (4-зач.)	Б1.Б.21 4 з.е. (5-экз.) Б1.ДВ.02.4 3 з.е. (5-зач.)				3
ОПК-3			Б1.Б.07 3 з.е. (3-зач.)						1
ОПК-4			Б1.Б.12 4 з.е. (3-диф.зач.)	Б1.Б.12 3 з.е. (4-экз.) Б1.Б.21 3 з.е. (4-зач.)	Б1.Б.21 4 з.е. (5-экз.) Б1.ДВ.02.4 3 з.е. (5-зач.)				3
ОПК-5	Б1.Б.11 3 з.е. (1-диф.зач.)	Б1.Б.11 3 з.е. (2-зач.)	Б1.Б.12 4 з.е. (3-диф.зач.)	Б1.Б.17 3 з.е. (4-зач.) Б1.Б.21 3 з.е. (4-зач.) Б1.Б.12 3 з.е. (4-экз.)	Б1.Б.18 5 з.е. (5-экз.) Б1.Б.21 4 з.е. (5-экз.) Б1.Б.22 3 з.е. (5-зач.)		Б1.Б.23 3 з.е. (7-зач.)		7
ОПК-6	Б1.Б.09 2 з.е. (1-зач.) Б1.Б.14 6 з.е. (1-экз.)	Б1.Б.09 2 з.е. (2-зач.) Б1.Б.14 5 з.е. (2-диф.зач.)	Б1.Б.09 2 з.е. (3-зач.)	Б1.Б.09 2 з.е. (4-диф.зач.) Б1.Б.21 3 з.е. (4-зач.)	Б1.Б.21 4 з.е. (5-экз.) Б1.ДВ.02.2 3 з.е. (5-зач.) Б1.ДВ.02.4 3 з.е. (5-зач.)				4

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачётные единицы (семестры - вид итогового контроля) очная форма								Кол-во дисц. частей
	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	
ОПК-7	Б1.В.14 6 з.е. (1-экз.)	Б1.Б.14 5 з.е. (2-диф.зач.)	Б1.Б.07 3 з.е. (3-зач.)				Б1.Б.23 3 з.е. (7-зач.)		3
ОПК-8				Б1.Б.04 4 з.е. (4-диф.зач.)	Б1.ДВ.02.2 3 з.е. (5-зач.) Б1.ДВ.02.3 3 з.е. (5-зач.)				2
ОПК-9	Б1.Б.09 2 з.е. (1-зач.)	Б1.Б.09 2 з.е. (2-зач.)	Б1.Б.09 2 з.е. (3-зач.)	Б1.Б.09 2 з.е. (4-диф.зач.)					1
ОПК-10			Б1.Б.07 3 з.е. (3-зач.)						1
ОПК-11					Б1.Б.19 5 з.е. (5-зач.)		Б1.Б.23 3 з.е. (7-зач.)		2
ОПК-12							Б1.Б.23 3 з.е. (7-зач.)		1
ОПК-13	Б1.Б.09 2 з.е. (1-зач.)	Б1.Б.09 2 з.е. (2-зач.)	Б1.Б.09 2 з.е. (3-зач.)	Б1.Б.09 2 з.е. (4-диф.зач.) Б1.Б.21 3 з.е. (4-зач.)	Б1.Б.21 4 з.е. (5-экз.) Б1.ДВ.02.4 3 з.е. (5-зач.)		Б1.Б.23 3 з.е. (7-зач.)		4
ОПК-14			Б1.Б.12 4 з.е. (3-диф.зач.)	Б1.Б.12 3 з.е. (4-экз.) Б1.Б.21 3 з.е. (4-зач.)	Б1.Б.21 4 з.е. (5-экз.)				2
ПКО-1		Б2.Б.01 3 з.е. (2-диф.зач.)		Б1.Б.21 3 з.е. (4-зач.) Б2.Б.02 3 з.е. (4-диф.зач.)	Б1.Б.21 4 з.е. (5-экз.)		Б1.Б.23 3 з.е. (7-зач.)		4
ПКО-2				Б2.Б.02 3 з.е. (4-диф.зач.)	Б1.В.12 5 з.е. (7-диф.зач.)		Б1.Б.23 3 з.е. (7-зач.)		3
ПКО-3		Б2.Б.01 3 з.е. (2-диф.зач.)		Б1.Б.21 3 з.е. (4-зач.) Б2.Б.02 3 з.е. (4-диф.зач.)	Б1.Б.21 4 з.е. (5-экз.) Б1.ДВ.02.4 3 з.е. (5-зач.)				4
ПКО-4	Б1.Б.13 5 з.е. (1-экз.)	Б1.Б.24 3 з.е. (2-экз.) Б2.Б.01 3 з.е. (2-диф.зач.)			Б1.ДВ.02.4 3 з.е. (5-зач.)				4

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачётные единицы (семестры - вид итогового контроля) очная форма								Кол-во дисц. частей
	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	
ПК-1.1			Б1.В.03 4 з.е. (3-экз.)		Б1.В.06 3 з.е. (5-диф.зач.) Б1.В.16 4 з.е. (5-диф.зач.)	Б1.В.01 3 з.е. (6-зач.) Б1.В.08 6 з.е. (6-экз.,КП) Б1.В.13 4 з.е. (6-экз.) Б1.В.19 4 з.е. (6-диф.зач.) Б2.В.01 12 з.е. (6-диф.зач.)	Б1.В.05 4 з.е. (7-диф.зач.) Б1.В.09 4 з.е. (7-диф.зач.,КП) Б1.В.10 5 з.е. (7-экз.) Б1.В.11 6 з.е. (7-экз.,КР)	Б1.В.04 3 з.е. (8-зач.) Б1.В.07 3 з.е. (8-зач.) Б1.В.17 3 з.е. (8-зач.) Б1.В.18 3 з.е. (8-зач.) Б2.В.03 3 з.е. (8-диф.зач.)	17
ПК-2.1				Б1.В.02 3 з.е. (4-зач.)	Б1.В.06 3 з.е. (5-диф.зач.) Б1.В.16 4 з.е. (5-диф.зач.)	Б1.В.19 4 з.е. (6-диф.зач.) Б2.В.01 12 з.е. (6-диф.зач.)	Б1.В.05 4 з.е. (7-диф.зач.) Б1.В.09 4 з.е. (7-диф.зач.,КП) Б1.В.10 5 з.е. (7-экз.)	Б1.В.18 3 з.е. (8-зач.) Б2.В.03 3 з.е. (8-диф.зач.)	10
ПК-2.2				Б1.В.02 3 з.е. (4-зач.)	Б1.В.16 4 з.е. (5-диф.зач.)	Б2.В.01 12 з.е. (6-диф.зач.)	Б1.В.09 4 з.е. (7-диф.зач.,КП) Б1.В.10 5 з.е. (7-экз.) Б1.В.12 4 з.е. (7-диф.зач.)	Б1.В.12 1 з.е. (8-КР) Б2.В.03 3 з.е. (8-диф.зач.)	8
ПК-3.1								Б2.В.03 3 з.е. (8-диф.зач.)	1
ПК-4.1			Б1.В.03 4 з.е. (3-экз.)			Б1.В.08 6 з.е. (6-экз.,КП) Б1.В.13 4 з.е. (6-экз.) Б1.В.19 4 з.е. (6-диф.зач.) Б2.В.02 3 з.е. (6-диф.зач.)	Б1.В.11 6 з.е. (7-экз.,КР) Б2.В.02 3 з.е. (7-диф.зач.)	Б1.В.17 3 з.е. (8-зач.) Б1.В.18 3 з.е. (8-зач.) Б2.В.03 3 з.е. (8-диф.зач.)	9

Приложение 4. Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Философские проблемы науки и техники	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 614013, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д.9, ауд. 312	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567
2.	Профессиональный иностранный язык	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 614013, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д.13, ауд. 308	Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Не требуется
3.	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе	Аудитория для занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 614013, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д.9, ауд. 409	Ноутбук, проектор, экран. Микрофонная система. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567
4.	Организационно-экономическое проектирование на предприятии	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 614013, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д.13, ауд. 310	Персональные компьютеры, ноутбук, проектор, экран. Компьютерные столы, парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567
5.	Новые конструкционные материалы	Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.311	Мультимедиа комплекс в составе: проектор Panasonic PT-LB60 NTE, ноутбук Compaq 615	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567
		Мультимедийный класс 614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, корпус А, каб.109 (кафедра СПиТКМ)	Компьютер – 18 шт.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567
6.	Компьютерные технологии в машиностроении	Лекционная аудитория 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.015	Парты, стол преподавателя	Не требуется

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		Учебная аудитория (компьютерный класс) 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.110	Компьютеры – 10 штук	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567 КОМПАС-3D, Лицензия: версия для учебных целей
		Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Мультимедиа комплекс в составе: проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567
7.	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.014	Мультимедиа комплекс в составе: проектор EPSON-EB-X18, ноутбук Compaq 615	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567 КОМПАС-3D, Лицензия: версия для учебных целей
		Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Мультимедиа комплекс в составе: проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567
8.	Математические методы в инженерии	Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.014	Мультимедиа комплекс в составе: проектор EPSON-EB-X18, ноутбук Compaq 615	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567 КОМПАС-3D, Лицензия: версия для учебных целей
9.	Профессионально ориентированный перевод	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д.13, ауд. 308	Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Не требуется
10.	Экономический анализ и управление производством	Лекционная аудитория 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.118	Парты, стол преподавателя	Не требуется
11.	Моделирование технологических процессов	Учебная аудитория (компьютерный класс) 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.110	Компьютеры 10 шт.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567 КОМПАС-3D, Лицензия: версия для учебных целей

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
12.	Системный анализ процессов нефтехимии	Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.014	Мультимедиа комплекс в составе: проектор EPSON-EB-X18, ноутбук Compaq 615	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567 КОМПАС-3D, Лицензия: версия для учебных целей
		Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Мультимедиа комплекс в составе: проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567
13.	Теоретические основы энергоресурсосбережения	Лекционная аудитория 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.113	Парты, стол преподавателя,	-Не требуется
		Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Мультимедиа комплекс в составе: проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567
14.	Системы управления химико-технологическими процессами	Компьютерный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.308а	Компьютеры – 8 шт.	- Математическая система Matlab+Simulink MATLAB 7,9 Classroom, Лицензия 568405; Simulink 7,4 Classroom concurrent, Лицензия 568405)
		Компьютерный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.308б	Компьютеры – 8 шт.	- Математическая система Matlab+Simulink MATLAB 7,9 Classroom, Лицензия 568405; Simulink 7,4 Classroom concurrent, Лицензия 568405)
15.	Современные агрегаты большой единичной мощности	Лекционная аудитория 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.015	Парты, стол преподавателя	Не требуется
		Лаборатория процессов и аппаратов химической технологии кафедры ОАХП 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Лабораторные комплексы: – Кожухотрубчатый теплообменник – 1 шт.; Кожухотрубчатый теплообменник с линзовым компенсатором – 1 шт. – Теплообменник типа «труба в трубе» – 1 шт. – Теплообменник пластинчатого типа – 1 шт. – Макет ректификационной колонны – 1 шт. – Барабанный вакуум-фильтр – 1 шт. Мультимедиа комплекс в составе:	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			– проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	
16.	Теоретические основы современных методов неразрушающего контроля	Учебно-исследовательская лаборатория современных методов неразрушающего контроля 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, ауд. 107а.	Лабораторные комплексы: – Виброметр-балансировщик BALTECH-VP-3470 - 1 шт. Совместно с учебным стендом для вибродиагностики и балансировки – Ультразвуковой дефектоскоп USM 35 – 1 шт. – Толщиномер ультразвуковой А-1208 – 1 шт. – Индикатор концентрации напряжений ИКН-1М-4 – 1 шт.	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567
17.	Анализ производственных рисков на объектах нефтегазового комплекса	Лекционная аудитория 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.015	Парты, стол преподавателя	Не требуется
18.	Производственная практика, научно-исследовательский семинар	Лаборатория реакторов и общей химической технологии 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб. 019 Лаборатория процессов и аппаратов химической технологии кафедры ОАХП 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Лабораторные комплексы: Установка каталитического крекинга с шариковым катализатором – 1 шт. Лабораторные комплексы: – Кожухотрубчатый теплообменник – 1 шт.; Кожухотрубчатый теплообменник с линзовым компенсатором – 1 шт. – Теплообменник типа «труба в трубе» – 1 шт. – Теплообменник пластинчатого типа – 1 шт. – Макет ректификационной колонны – 1 шт. – Барабанный вакуум-фильтр – 1 шт. Мультимедиа комплекс в составе: – проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567
19.	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Учебная аудитория (компьютерный класс) 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.110	Компьютеры 10 шт.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567 КОМПАС-3D, Лицензия: версия для учебных целей
20.	Производственная практика, практика для выполнения выпускной квалификационной работы	ООО «Пермь-Глобалстройсервис» 614055, Россия, г. Пермь, ул. Промышленная, 84 ООО «УралПромБезопасность» 614013, Россия, г. Пермь, ул. академика Королёва, 4		

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		ОАО «ВНИПИнефть», филиал в г. Пермь 614068, Пермь, Ленина ул., 92, БЦ Славяновский Plaza, этаж 4-6		
21.	Производственная практика, в том числе технологическая	Учебно-исследовательская лаборатория современных методов неразрушающего контроля 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, ауд. 107а. Лаборатория процессов и аппаратов химической технологии кафедры ОАХП 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105 ООО «Пермь-Глобалстройсервис» 614055, Россия, г. Пермь, ул. Промышленная, 84 ООО «УралПромБезопасность» 614013, Россия, г. Пермь, ул. академика Королёва, 4	Лабораторные комплексы: –Виброметр-балансировщик BALTECH-VP-3470 - 1 шт. Совместно с учебным стендом для вибродиагностики и балансировки –Ультразвуковой дефектоскоп USM 35 – 1шт. – Толщиномер ультразвуковой А-1208 – 1 шт. Индикатор концентрации напряжений ИКН-1М-4 – 1шт. Лабораторные комплексы: – Кожухотрубчатый теплообменник – 1 шт.; Кожухотрубчатый теплообменник с линзовым компенсатором – 1 шт. – Теплообменник типа «труба в трубе» – 1 шт. – Теплообменник пластинчатого типа – 1 шт. – Макет ректификационной колонны – 1 шт. – Барабанный вакуум-фильтр – 1 шт. Мультимедиа комплекс в составе: – проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567
22.	Инженерная педагогика	Аудитория для занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д.9, каб. 311	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567
23.	Технология лидерства и командообразования	Аудитория для занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614013, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д.9, каб. 311	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567
24.	Инженерная трибология	Лекционная аудитория 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.113	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. – Лицензия 42661567
25.	Надёжность технических систем	Лекционная аудитория 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.113	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	- Windows 7. Лицензия MS Imagine

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			вая.	- Microsoft Office 2007 Proff. – Лицензия 42661567
26.	Методы искусственного интеллекта	Учебная аудитория (компьютерный класс) 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.110 Мультимедийный класс_614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.014 Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Компьютеры – 10 шт. Мультимедиа комплекс в составе: проектор EPSON-EB-X18, ноутбук Compaq 615. Мультимедиа комплекс в составе: проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567
27.	Логистическая поддержка оборудования химико-технологических процессов	Учебная аудитория (компьютерный класс) 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.110 Мультимедийный класс_614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.014 Мультимедийный класс 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Компьютеры – 10 шт. Мультимедиа комплекс в составе: проектор EPSON-EB-X18, ноутбук Compaq 615. Мультимедиа комплекс в составе: проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	- Windows 7. Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Proff. Лицензия 42661567
28.	Основы теории гетерогенных систем	Лаборатория реакторов и общей химической технологии 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб. 019 Лаборатория процессов и аппаратов химической технологии кафедры ОАХП 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Лабораторные комплексы: Установка каталитического крекинга с шариковым катализатором – 1 шт. Лабораторные комплексы: – Кожухотрубчатый теплообменник – 1 шт.; Кожухотрубчатый теплообменник с линзовым компенсатором – 1 шт. – Теплообменник типа «труба в трубе» – 1 шт. – Теплообменник пластинчатого типа – 1 шт. – Макет ректификационной колонны – 1 шт. – Барабанный вакуум-фильтр – 1 шт. Мультимедиа комплекс в составе: – проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567
29.	Теоретические основы жидкостной экстракции	Лаборатория реакторов и общей химической технологии 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб. 019 Лаборатория процессов и аппаратов химической технологии кафедры ОАХП 614013, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 9, корпус Б, каб.105	Лабораторные комплексы: Установка каталитического крекинга с шариковым катализатором – 1 шт. Лабораторные комплексы: – Кожухотрубчатый теплообменник – 1 шт.; Кожухотрубчатый теплообменник с линзовым компенсатором – 1 шт. – Теплообменник типа «труба в трубе» – 1 шт. – Теплообменник пластинчатого типа – 1 шт.	Microsoft Office Professional 2007, Лицензия 42661567

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			– Макет ректификационной колонны – 1 шт. – Барабанный вакуум-фильтр – 1 шт. Мультимедиа комплекс в составе: – проектор NEC NP510, ноутбук Compaq 615	

Приложение 5. Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы.

	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1.	Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу.	%	100
2.	Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих учёную степень (в том числе учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу.	%	66,6
3.	Доля работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих основную образовательную программу.	%	14,6
4.	Сведения о штатном научно-педагогическом работнике организации, имеющем учёную степень (в том числе учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющем общее руководство научным содержанием основной образовательной программы.	Зав. каф., ОАХП Мошев Евгений Рудольфович	
5.	Учёная степень (в том числе учёная степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации).	учёная степень	д-р техн. наук

Зав. кафедрой ОАХП
(сокращ. название кафедры)


(подпись)

Е.Р. Мошев
(инициалы, фамилия)

