

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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Образовательный центр г. Когалым



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

А. Б. Петроченков

«29» июня 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии
Специализация: Нефтегазовые техника и технологии
Уровень высшего образования: специалитет
Форма обучения: очная
Срок обучения: 5 лет

Пермь 2023

Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа специалитета «Нефтегазовая техника и технологии», разработанная в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.01.2018 № 27.

Содержание

1. Термины, определения обозначения и сокращения	3
2. Основные характеристики образовательной программы	8
3. Компетентностная модель выпускника	9
3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	9
3.2. Паспорт компетенций ОПОП	10
4. Условия реализации ОПОП	15
<i>Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>18</i>
<i>Приложение 2. Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами</i>	<i>30</i>
<i>Приложение 3. Этапы формирования компетенций</i>	<i>36</i>
Лист регистрации изменений	65

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 расчеты 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 учетом 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 – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных 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, приобретенные 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 обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15 обобщенная 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;

ПС – профессиональный стандарт;

СРС – самостоятельная работа студента;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

УК – универсальная компетенция;

УМУ – учебно-методическое управление 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»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 № 245;

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

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 11.01.2018 № 27, зарегистрирован в Минюсте 31.01.2018 регистрационный № 49840;

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, утвержденное ректором 28.12.2016.

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цели и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП – освоение обучающимися программы специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии по специализации «Нефтегазовая техника и технологии», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности и профессиональных компетенций, установленных для данной специализации 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 конкретных типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2. Форма образования

Обучение по программе специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии по специализации «Нефтегазовая техника и технологии» осуществляется в очной и заочной формах.

2.3. Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программ по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

Прием на обучение по программе специалитета специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний в соответствии с Правилами приема в ПНИПУ.

2.4. Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5. Объем программы и сроки освоения

Объем программы 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии ОПОП «Нефтегазовые техника и технологии» составляет 330 зачетных единиц, определяется как трудоемкость 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 специалитета в очной форме, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 зачетных единиц.

Объем программы специалитета в заочной форме, реализуемый за один учебный год, не превышает 70 зачетных единиц.

Срок освоения программы специалитета составляет в очной форме обучения – 5,5 лет, в очно-заочной форме обучения – 6 лет.

3. Компетентностная модель выпускника

3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

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 специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии в ПНИПУ являются:

- технология и техника для добычи нефти и газа, методы их расчета, проектирования, изготовления, испытаний и исследований;
- системы и элементы, обеспечивающие функционирование нефтегазового комплекса.

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

В рамках освоения программы специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии в ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в разделе 4 приложения 1.

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). Причем последний документ играет роль связующего звена между оценками по дисциплине (практике), полученной при промежуточной аттестации, и результатами освоения ОПОП в виде приобретенных 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 специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии 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 программы специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и

технологии выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии, в том числе профессиональными компетенциями, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускникам на рынке труда. Наименование категории (группы) компетенций и соответствующие им коды и формулировки компетенций выпускника представлены в табл. 3.1.

Перечень формируемых компетенций

Таблица 3.1 – Перечень формируемых компетенций

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
<i>Универсальные компетенции</i>	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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.
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
грамотность	
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли.
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов
Техническое проектирование	ОПК-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
Техническое проектирование	ОПК-4. Способен использовать рациональные методы моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород
Техническое проектирование	ОПК-5. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий
Техническое проектирование	ОПК-6. Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации
Исследование	ОПК-7. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области физических процессов горного и нефтегазового производства
Применение фундаментальных знаний	ОПК-8. Способен организовывать и контролировать рациональную безопасную профессиональную деятельность групп и коллектива работников
Интегральные науки и образование	ОПК-9. Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
<i>Профессиональные компетенции</i>	
<i>Профессиональные компетенции специализации подготовки «Нефтегазовые техника и технологии»</i>	
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Производственно-технологический	

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
Производственно-технологические	ПК-1.1. Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли
Производственно-технологические	ПК-1.3. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Организационно-управленческий	
Организационно-управленческая	ПК-2.2. Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли
Тип задач профессиональной деятельности: 4. Проектный	
Проектный	ПК-4.1. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования
Проектный	ПК-4.2. Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов

Совокупность компетенций, установленных в программе специалитета, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 4.9 ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 4.10 ФГОС ВО.

Индикаторы достижения компетенций представлены в Приложении 1.

3.2.2. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

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 и практик, 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 ее 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 во время учебно-исследовательской работы и в ходе прохождения различных типов практик.

4. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным ФГОС ВО 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

Образовательный центр г. Когалым ФГАОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы специалитета специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии 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 специалитета 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.

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

Материально-техническое обеспечение программы специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии по специализации Нефтегазовая техника и технологии включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе наличие и оснащенность 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.

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).

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных 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 специалитета, составляет не менее 65 процентов.

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном

государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 60 процентов.

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

4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии 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 специалитета по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии по специализации Нефтегазовые техника и технологии определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

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

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 специалитета 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 специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{УК-1}. Знает, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач; ИД-2_{УК-1}. Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области; ИД-3_{УК-1}. Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1_{УК-2}. Знает подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения; ИД-2_{УК-2}. Умеет, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели; ИД-3_{УК-2}. Владеет навыками определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов;
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{УК-3}. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; ИД-2_{УК-3}. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; вырабатывать командную стратегию; определять свою роль в команде; ИД-3_{УК-3}. Владеет навыками участия в командной работе; распределения ролей в условиях командного взаимодействия

Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>ИД-1_{УК-4}. Знает общий лексический минимум русского и изучаемого иностранного языка, базовый тезаурус учебных дисциплин (истории и философии) на русском языке; литературную норму и особенности делового функционального стиля, требования к устной и письменной формам деловой коммуникации на русском и изучаемом иностранном языке</p> <p>ИД-2_{УК-4}. Умеет анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию (факты, события, явления, мнения) на русском и изучаемом иностранном языке; логично, аргументировано и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и изучаемом иностранном языке в ситуациях межличностной, профессиональной и деловой коммуникации</p> <p>ИД-3_{УК-4}. Владеет навыками устного и письменного делового общения на русском и изучаемом иностранном языке; навыками публичной речи; навыками подготовки и представления устного и письменного сообщения; навыками делового речевого этикета; основной терминологией в деловой сфере на русском и изучаемом иностранном языке</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИД-1_{УК-5}. Знает основные философские основания анализа и социально-исторический контекст формирования культурного разнообразия общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей), основы этики межкультурной коммуникации;</p> <p>ИД-2_{УК-5}. Умеет учитывать в процессе взаимодействия историческую обусловленность и онтологические основания межкультурного разнообразия российского общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей); осуществлять межкультурный диалог с представителями разных культур; проявлять межкультурную толерантность как этическую норму поведения в социуме</p> <p>ИД-3_{УК-5}. Владеет опытом оценки явлений культуры, навыками межкультурной коммуникации в профессиональной среде с учетом этических норм, исторической обусловленности и онтологических оснований этнокультурных, конфессиональных особенностей участников</p>

		взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД-1_{УК-6}. Знает процесс саморазвития личности и основные принципы самообразования ИД-2_{УК-6}. Умеет планировать свое рабочее время или время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей ИД-3_{УК-6}. Владеет навыками саморазвития и управления своим временем
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1_{УК-7}. Знает уровень требований и принципы оценки уровня физической подготовленности для социальной и профессиональной работы; пути и методы повышения уровня физического развития человека. ИД-2_{УК-7}. Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять этим состоянием. ИД-3_{УК-7}. Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного (комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной деятельности.
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.	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 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 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
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-3}. 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-9} Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>ИД-2_{УК-9} Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>ИД-3_{УК-9} Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует</p>

		собственные экономические финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{УК-11}. Знает признаки экстремистской, террористической и коррупционной деятельности.</p> <p>ИД-2_{УК-11}. Умеет выявлять информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности, а также признаки коррупционного поведения.</p> <p>ИД-3_{УК-11}. Владеет навыками противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности</p>

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли.	ИД-1_{ОПК-1}. Знает принципиальные особенности задач профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли. ИД-2_{ОПК-1}. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли. ИД-3_{ОПК-1}. Владеет навыками решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов	ИД-1_{ОПК-2}. Знает основные программные комплексы для управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов ИД-2_{ОПК-2}. Умеет пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов ИД-3_{ОПК-2}. Владеет навыками применения программных комплексов для управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов
Техническое проектирование	ОПК-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ИД-1_{ОПК-3}. Знает научно-техническую, проектную и служебную документацию ИД-2_{ОПК-3}. Умеет разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

		ИД-3_{ОПК-3} . Владеет навыками оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий
Техническое проектирование	ОПК-4. Способен использовать рациональные методы моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород	ИД-1_{ОПК-4} . Знает методы моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород ИД-2_{ОПК-4} . Умеет моделировать процессы природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород ИД-3_{ОПК-4} . Владеет навыками использования рациональных методов моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород
Техническое проектирование	ОПК-5. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий	ИД-1_{ОПК-5} . Знает места сбора информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности ИД-2_{ОПК-5} . Умеет находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий ИД-3_{ОПК-5} . Владеет навыками проведения патентного анализа и трансфера технологий
Техническое проектирование	ОПК-6. Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации	ИД-1_{ОПК-6} . Знает средства механизации и автоматизации профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-6} . Умеет вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации ИД-3_{ОПК-6} . Владеет навыками использования средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности
Исследование	ОПК-7. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области	ИД-1_{ОПК-7} . Знает достижения в области физических процессов горного и нефтегазового производства ИД-2_{ОПК-7} . Умеет оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области физических процессов

	физических процессов горного и нефтегазового производства	нефтегазового производства ИД-3_{ОПК-7} . Владеет навыками оценки результатов научно-технических разработок и научных исследований
Применение фундаментальных знаний	ОПК-8 . Способен организовывать и контролировать рациональную безопасную профессиональную деятельность групп и коллектива работников	ИД-1_{ОПК-8} . Знает особенности профессиональной деятельности групп и коллектива работников ИД-2_{ОПК-8} . Умеет организовывать и контролировать рациональную безопасную профессиональную деятельность групп и коллектива работников ИД-3_{ОПК-8} . Владеет навыками организации и контроля рациональной и безопасной профессиональной деятельности групп и коллектива работников
Интегральные науки и образование	ОПК-9 . Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ	ИД-1_{ОПК-9} . Знает основные и дополнительные профессиональные образовательные программы ИД-2_{ОПК-9} . Умеет реализовывать основные и дополнительные профессиональные образовательные программы ИД-3_{ОПК-9} . Владеет навыками реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-10 . Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-10} . Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий ИД-2_{ОПК-10} . Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-10} . Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных

3. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Производственно-технологический				
<p>Осуществление контроля, технического сопровождения и управления технологическими процессами нефтегазового производства (С7 ПС 19.007, В7 ПС 19.005, С7 ПС 19.045, В7 ПС 19.048)</p>	<p>Производственно-технологические</p>	<p>ПК-1.1. Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли</p>	<p>ИД-1_{ПК-1.1.} Знает технологическое оборудование, используемое в нефтегазовой отрасли, принцип его работы и методы контроля его работы и методику управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли. ИД-2_{ПК-1.1.} Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом и определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли. ИД-3_{ПК-1.1.} Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли.</p>	<p>ПС 19.007 ПС 19.005 ПС 19.045 ПС 19.048 анализ опыта</p>
<p>Разработка и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли (С7 ПС 19.007, В7 ПС 19.048)</p>		<p>ПК-1.3. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах</p>	<p>ИД-1_{ПК-1.3.} Знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования. ИД-2_{ПК-1.3.} Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям.</p>	

19.005, С7 ПС 19.045, В7 ПС 19.048)		нефтегазовой отрасли	ИД-3 _{ПК-1.3.} Владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по заданию преподавателя).	
Управление сложными технологическими комплексами (С7 ПС 19.007, В7 ПС 19.005, С7 ПС 19.045, В7 ПС 19.048)				
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Организационно-управленческий				
Осуществление маркетинговых исследований, технико-экономического обоснования инновационных решений в профессиональной деятельности, управление коллективом, руководство производственной деятельностью (С7 ПС 19.007, В7 ПС 19.005, С7 ПС 19.045, В7 ПС 19.048)	Организационно-управленческая	ПК-2.2. Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли	ИД-1 _{ПК-2.2.} Знает основные понятия и категории производственного менеджмента, основные этапы создания предприятием системы менеджмента качества (СМК) и состояние работ по ее реализации. ИД-2 _{ПК-2.2.} Умеет управлять документацией СМК и соблюдает права интеллектуальной собственности, организует работу по осуществлению авторского надзора при монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем. ИД-3 _{ПК-2.2.} Владеет навыками оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями.	ПС 19.007 ПС 19.005 ПС 19.045 ПС 19.048 анализ опыта

Тип задач профессиональной деятельности:				
4. Проектный				
<p>Выполнение работы по разработке и исследованию эффективности применения новейших достижений техники и технологии (С7 ПС 19.007, В7 ПС 19.005, С7 ПС 19.045, В7 ПС 19.048)</p>	<p>Проектная</p>	<p>ПК-4.1. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования</p>	<p>ИД-1_{ПК-4.1.} Знает методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий. ИД-2_{ПК-4.1.} Умеет выявлять проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий; использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе; применять современные энергосберегающие технологии. ИД-3_{ПК-4.1.} Владеет навыками составления собственных курсовых проектов для заданных условий.</p>	<p>ПС 19.007 ПС 19.005 ПС 19.045 ПС 19.048 анализ опыта</p>
<p>Разработка оперативных планов и руководство проведением всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием,</p>		<p>ПК-4.2. Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов</p>	<p>ИД-1_{ПК-4.2.} Знает профили и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы. ИД-2_{ПК-4.2.} Умеет взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием,</p>	

<p>реализацией и управлением технологическими процессами и производствами (С7 ПС 19.007, В7 ПС 19.005, С7 ПС 19.045, В7 ПС 19.048)</p>			<p>реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в нефтегазовой отрасли, применять современные энергосберегающие технологии. ИД-3ПК-4.2. Владеет навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий.</p>	
--	--	--	--	--

