

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Институт приоритетных технологий

Кафедра судебной экспертизы и физического материаловедения

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика, научно-исследовательская работа**

Уровень ОПОП: Специалитет

Специальность: 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства

Направленность (профиль) подготовки специалитета: Физические процессы нефтегазового производства

Форма обучения: Очная

Срок обучения: 2025 - 2031 уч. г.

Способ проведения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (приказ № 981 от 12.08.2020 г.) и учебного плана, утвержденного Ученым советом (от 27.05.2024 г., протокол № 9)

Разработчики: Запороцкова И. В., доктор физико-математических наук, профессор

Борознин С. В., кандидат физико-математических наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 08 от 21.06.2024 года

Зав. кафедрой



Борознин С. В.

## 1. Пояснительная записка

Цель практики - подготовка системно и широко мыслящего интеллектуала, владеющего основами теории науки и творческой деятельности, имеющего практические навыки сбора, обработки и анализа данных, результатов научных экспериментов; получение опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Научно-исследовательская работа студентов также направлена на достижение следующих целей:

- формирование навыков творческого профессионального мышления путем овладения научными методами познания и исследования;
- обеспечение единства образовательного (учебного и воспитательного), научного и практического процессов;
- создание и развитие условий, обеспечивающих возможность для каждого студента реализовывать свое право на творческое развитие личности и участие в научных исследованиях (в соответствии с его потребностями и способностями);
- подготовка студента как к самостоятельной НИР, основные результаты которой (как правило) включаются в выпускную квалификационную работу, подготовка студента к проведению научных исследований в составе творческого коллектива;
- формирование у студентов компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного исследования и умений выполнения НИР с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

Задачи практики:

- формирование навыков творческого профессионального мышления путем овладения научными методами познания и исследования;
- приобретение навыков работы с оборудованием для физических экспериментов;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения задач в сфере физических исследований;
- сбор, систематизация, обобщение материала, который может быть впоследствии использован для выполнения научно-исследовательской работы.

Производственная практика является обязательным разделом программы подготовки специалистов высшего звена, обеспечивающей реализацию Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования (ФГАОУ ВО) по специальности. Целью производственной практики является закрепление и углубление профессиональных и общих компетенций по направлению 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства.

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Это заключительный вид практической индивидуальной деятельности обучающихся по отработке функциональных обязанностей, приобретенных навыков и умений профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций, и, в соответствии с научными и профессиональными интересами, по подготовке соответствующих материалов для написания выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). Итоги производственной практики подводятся на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Рекомендуемые формы отчетности по производственной практике – дневник, аттестационный лист, результаты работы, выполненной в период производственной практики в соответствии с тематикой заданий производственной практики по ходу работы в виде отчёта. Это заключительный вид практической индивидуальной деятельности обучающихся по отработке должностных, функциональных обязанностей, приобретенных навыков и умений профессиональной деятельности и в соответствии с научными и профессиональными интересами, подготовка материала для написания выпускной квалификационной работы.

Формой аттестации по производственной практике является дифференцированный зачет. Программа производственной практики разработана в соответствии с учебным планом и согласованна с организациями (учреждениями), участвующими в проведении практики.

## **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

«Производственная практика, научно-исследовательская работа» является обязательным видом учебной работы, относится к обязательной части учебного плана ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства.

«Производственная практика, научно-исследовательская работа» проводится на 3, 4, 5 курсе.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 38 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 1 368 часов.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

## **3. Требования к результатам освоения практики**

Процесс освоения практики направлен на формирование компетенций.

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

**- ОПК-1 Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов**

Студент должен знать: правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

Студент должен уметь: Умение принимать решения в соответствии с законодательством в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Студент должен владеть навыками: Навыки анализа правоприменительной и правоохранительной информации в сфере экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

**- ОПК-15 Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов**

Студент должен знать: современные методы физико-химического анализа, анализа информации, правила работы с научной, научно методической и аналитической литературой

Студент должен уметь: умение планировать и организовывать работу аналитических лабораторий разного направления с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Студент должен владеть навыками: Владеть навыками руководства технологическими лабораториями на горных или нефтегазодобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых

**- ОПК-16 Способен использовать технические средства для оценки свойств горных**

**пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений**  
Студент должен знать: технические средства для оценки свойств различных сред, физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых нефтегазовой отрасли  
Студент должен уметь: Умение применять технические средства для оценки свойств различных сред, физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых нефтегазовой отрасли  
Студент должен владеть навыками: Навыки владения техническими средствами для оценки свойств различных сред, физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

**- ОПК-17 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов**

Студент должен знать: процесс выполнения экспериментальных и лабораторных исследований; интерпретации результатов, полученных при экспериментальных и лабораторных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; процесс подготовки и защиты отчетов по полученным результатам  
Студент должен уметь: Умение выполнять экспериментальные и лабораторные исследования; умение интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; умение подготовить и защитить полученные результаты  
Студент должен владеть навыками: Владеть способностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования объектов профессиональной деятельности; интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

**- ОПК-18 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов**

Студент должен знать: Основные методы анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых нефтегазовой отрасли  
Студент должен уметь: Умение применять методы анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых нефтегазовой отрасли  
Студент должен владеть навыками: Навыки применения методов анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

**- ОПК-19 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания**

Студент должен знать: Основы разработки образовательных программ в сфере нефтегазовой отрасли  
Студент должен уметь: Умение применить специальные научные знания в разработке и реализации образовательных программ в сфере нефтегазовой отрасли  
Студент должен владеть навыками: Навыки применения специальных научных знаний в разработке и реализации образовательных программ в сфере нефтегазовой отрасли

**- ОПК-20 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

Студент должен знать: Современные информационные технологии, программные средства, принципы информационной безопасности нефтегазовой отрасли  
Студент должен уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности в области нефтегазового производства с учетом требований информационной безопасности

Студент должен владеть навыками: Современными информационными технологиями и программными средствами при решении задач профессиональной деятельности в области нефтегазового производства с учетом требований информационной безопасности

**- ОПК-7 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**

Студент должен знать: теоретические основы механики различных сред и основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

Студент должен уметь: Умение оценивать наиболее эффективные способы добычи и переработки полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

Студент должен владеть навыками: Владение методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженнодеформированного состояния массива горных пород

**- ОПК-8 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций**

Студент должен знать: наименование, состав и классификацию промышленных взрывчатых веществ, средств инициирования и взрывчатых материалов; технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; методы взрывных работ, способы и схемы инициирования зарядов; ассортимент, состав, свойства и область применения взрывчатых материалов, оборудование и приборы для взрывного дела, допущенные к применению в РФ

Студент должен уметь: Умение применять промышленные взрывчатые вещества, средства инициирования и взрывчатые материалы; организовывать безопасное проведение взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Студент должен владеть навыками: Владеть инженерными методами расчетов технологических процессов взрывного разрушения горных пород, основными нормативными документами в области взрывного дела

**- ОПК-9 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов**

Студент должен знать: Основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

Студент должен уметь: Умение выбирать технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Студент должен владеть навыками: Навыки выбора наиболее рациональных технологий строительства и эксплуатации нефтегазовых-предприятий

**- ПК-1 Способен самостоятельно формулировать, решать научно-исследовательские задачи, направленные на модернизацию и развитие существующих и создание новых технологий нефтегазового производства**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках практики

Студент должен знать: Основные технологии нефтегазового производства

Студент должен уметь: применять современные методы для модернизации и развития существующих и создания новых технологий нефтегазового производства

Студент должен владеть навыками: Навыки внедрения современных технологий на

производства нефтегазовой промышленности.

**- ПК-2 Способен проводить анализ, патентные исследования и систематизацию научно-технической информации в области нефтегазового производства**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках практики

Студент должен знать: Правила систематизации научно-технической документации в нефтегазовом производстве

Студент должен уметь: Проводить анализ и патентные исследования в области нефтегазового производства

Студент должен владеть навыками: Навык анализа, патентных исследований и систематизации научно-технической информации в области нефтегазового производства.

**4. Содержание и технология организации практики**

Программой практики предусматривается 1 368 часа(-ов). За период практики студенты обязаны выполнить следующий объем работ:

№	Этап практик и	Содержание этапа	Формируемые компетенции	Колличество часов	Оценочные средства для текущего контроля	Количество баллов
<b>Пятый семестр</b>						
1	Ориентировочный	знакомство с базовой организацией практики; изучение и анализ / обзор нормативно-правовой документации; знакомство с методами работы; изучение / обзор литературы; знакомство с методами исследования.		78	собеседование; письменный отчет (часть)	50
2	Заключительный	подготовка отчета о прохождении практики; подготовка и выступление с докладом-презентацией; итоговая конференция. Зачет.		150	письменный отчет (оформление); отчет о результатах НИР; представление / защита результатов практики	50
<b>Шестой семестр</b>						
1	Ориентировочный	знакомство с базовой организацией практики; изучение и анализ / обзор нормативно-правовой документации; знакомство с методами работы; изучение / обзор литературы; знакомство с методами исследования.		78	собеседование; письменный отчет (часть)	50
2	Заключительный	подготовка отчета о прохождении практики; подготовка и выступление с докладом-презентацией:		150	письменный отчет (оформле	50

		итоговая конференция. Зачет.			ние); отчет о результат ах НИР; представл ение / защита результат ов практики	
Седьмой семестр						
1	Ориенти ровочны й	знакомство с базовой организацией практики; изучение и анализ / обзор нормативно-правовой документации; знакомство с методами работы; изучение / обзор литературы; знакомство с методами исследования.		78	собеседов ание; письменн ый отчет (часть)	50
2	Заключи тельный	подготовка отчета о прохождении практики; подготовка и выступление с докладом-презентацией: итоговая конференция. Зачет.		150	письменн ый отчет (оформле ние); отчет о результат ах НИР; представл ение / защита результат ов практики	50
Восьмой семестр						
1	Ориенти ровочны й	знакомство с базовой организацией практики; изучение и анализ / обзор нормативно-правовой документации; знакомство с методами работы; изучение / обзор литературы; знакомство с методами исследования.		78	собеседов ание; письменн ый отчет (часть)	50
2	Заклучи тельный	подготовка отчета о прохождении практики; подготовка и выступление с докладом-презентацией: итоговая конференция. Зачет.		150	письменн ый отчет (оформле ние); отчет о результат ах НИР; представл ение / защита результат ов практики	50

Девятый семестр						
1	Ориентировочный	знакомство с базовой организацией практики; изучение и анализ / обзор нормативно-правовой документации; знакомство с методами работы; изучение / обзор литературы; знакомство с методами исследования.		78	собеседование; письменный отчет (часть)	50
2	Заключительный	подготовка отчета о прохождении практики; подготовка и выступление с докладом-презентацией: итоговая конференция. Зачет.		150	письменный отчет (оформление); отчет о результатах НИР; представление / защита результатов практики	50
Десятый семестр						
1	Ориентировочный	знакомство с базовой организацией практики; изучение и анализ / обзор нормативно-правовой документации; знакомство с методами работы; изучение / обзор литературы; знакомство с методами исследования.		78	собеседование; письменный отчет (часть)	50
2	Заключительный	подготовка отчета о прохождении практики; подготовка и выступление с докладом-презентацией: итоговая конференция. Зачет.		150	письменный отчет (оформление); отчет о результатах НИР; представление / защита результатов практики	50

### 5. Отчетная документация по практике

#### Период контроля: Пятый семестр

- отчет о прохождении практики;
- отчет по практике

#### Период контроля: Шестой семестр

- отчет о прохождении практики;
- отчет по практике

#### Период контроля: Седьмой семестр

- отчет о прохождении практики;



**Период контроля: Восьмой семестр**

- отчет о прохождении практики;

**Период контроля: Девятый семестр**

- отчет о прохождении практики;

**Период контроля: Десятый семестр**

- отчет о прохождении практики;

**6. Фонд оценочных средств. Оценочные материалы****6.1. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

В рамках освоения практики студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

**Повышенный уровень:**

обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий.

**Базовый уровень:**

обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий.

**Пороговый уровень:**

обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне.

**Уровень ниже порогового:**

система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности.

**Шкалы и критерии оценки студентов по практике**

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (зачет с оценкой)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	91 и более
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	71 – 90
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 70
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	Ниже 60

**Критерии оценки по результатам освоения практики**

Оценка	Показатели
Отлично	Достигнуты цель и основные задачи практики. Обучающийся демонстрирует высокий уровень умений и навыков практического выполнения задач практики. Обучающийся не испытывает трудности в анализе профессиональной деятельности, умеет самостоятельно проектировать и организовывать собственную деятельность. Отчетная документация о прохождении практики оформлена аккуратно, грамотно, в полном объеме; задание выполнено самостоятельно.
Хорошо	Достигнуты цель и основные задачи практики. Обучающийся демонстрирует необходимый уровень умений и навыков практического выполнения задач практики. Обучающийся не всегда может самостоятельно организовать собственную деятельность для

	решения поставленных перед ним задач. Отчетная документация о прохождении практики оформлена в полном объеме с незначительными замечаниями.
Удовлетворительно	Объем практики выполнен полностью. Обучающийся демонстрирует поверхностные теоретические представления в области будущей профессиональной деятельности. Практические умения и навыки сформированы на репродуктивном уровне. Обучающийся проявляет несамостоятельность в организации собственной деятельности для решения задач практики. Отчетная документация о прохождении практики оформлена с замечаниями.
Неудовлетворительно	Цель и задачи практики не достигнуты. Обучающийся имеет значительные недоработки и замечания по выполнению задания практики.

## 6.2. Типовые задания по практике

В целях освоения компетенций программы практики предусмотрены следующие вопросы, задания текущего контроля:

**- ОПК-1 Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов**

Студент должен знать: правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Какие основные принципы лежат в основе горного права?
2. Какие нормативные правовые акты регулируют правоотношения в области недропользования?
3. Что такое государственная система лицензирования недропользования и её организационное обеспечение?

Студент должен уметь: Умение принимать решения в соответствии с законодательством в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Какие законодательные основы применяются в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых нефтегазовой отрасли?
2. Как применяются навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов?
3. Какие методы используются для геолого-промышленной оценки месторождений твёрдых полезных ископаемых и горных отводов?

Студент должен владеть навыками: Навыки анализа правоприменительной и правоохранительной информации в сфере экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Каковы основные принципы экологического права и их взаимосвязь с другими отраслями права?
2. Какие методы и принципы лежат в основе экологического права?
3. Что такое экологический статус и как он формируется?

**- ОПК-15 Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых,**

## **строительства и эксплуатации подземных сооружений**

Студент должен знать: современные методы физико-химического анализа, анализа информации, правила работы с научной, научно методической и аналитической литературой

Вопросы, задания:

1. Геология и развитие минерально-сырьевой базы страны.
2. Возникновение Вселенной. Теория Большого взрыва.
3. Наша Галактика и положение в ней Солнечной системы.

Студент должен уметь: умение планировать и организовывать работу аналитических лабораторий разного направления с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Как оцениваются строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твёрдых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр?
2. Какие методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива применяются при добыче и переработке полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов?
3. Как применяются санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твёрдых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов?

Студент должен владеть навыками: Владеть навыками руководства технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых

Вопросы, задания:

1. Многолетняя ("вечная") мерзлота и условия ее возникновения.
2. Подземные льды и воды зоны мерзлоты.
3. Океан как сложная самоорганизующаяся система. Особенности рельефа дна океана.

**- ОПК-16 Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений**

Студент должен знать: технические средства для оценки свойств различных сред, физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Добыча полезных ископаемых, сельскохозяйственная деятельность человека, строительство промышленных сооружений.
2. Рекультивация ландшафта.
3. Зарождение, развитие и значение геологической науки. Крупнейшие отечественные ученые – геологи и их вклад в развитие геологии.

Студент должен уметь: Умение применять технические средства для оценки свойств различных сред, физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Представления о типах антропогенного ландшафта: городской, горнопромышленный, ирригационно-технический, сельскохозяйственный и военный ландшафт.
2. Охрана геологической среды как составляющая охраны окружающей среды
3. Методы исследования в геологии

Студент должен владеть навыками: Навыки владения техническими средствами для оценки свойств различных сред, физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Нарушение взаимоотношений в геологической среде

2. Возникновение антропогенного бедленда.
3. Загрязнение окружающей среды.

**- ОПК-17 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов**

Студент должен знать: процесс выполнения экспериментальных и лабораторных исследований; интерпретации результатов, полученных при экспериментальных и лабораторных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; процесс подготовки и защиты отчетов по полученным результатам

Вопросы, задания:

1. Какие формы организации работы учащихся используются на лабораторных работах?
2. Какова роль экспериментальных и лабораторных исследований в профессиональной деятельности?
3. Виды измерений.

Студент должен уметь: Умение выполнять экспериментальные и лабораторные исследования; умение интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; умение подготовить и защитить полученные результаты

Вопросы, задания:

1. Как осуществляется защита полученных результатов перед научным сообществом или коллегами?
2. Как учитываются и используются результаты экспериментальных и лабораторных исследований в профессиональной деятельности и развитии науки?
3. Виды ошибок, возникающих при измерениях.

Студент должен владеть навыками: Владеть способностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования объектов профессиональной деятельности; интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Вопросы, задания:

1. Какие этапы включает процесс интерпретации результатов, полученных при экспериментальных и лабораторных исследованиях?
2. Какие методы и подходы используются для выполнения экспериментальных и лабораторных исследований?
3. Что такое абсолютная погрешность измерений?

**- ОПК-18 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов**

Студент должен знать: Основные методы анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Какие основные методы используются для анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли?
2. В чём суть гравиметрического метода анализа горно-геологических условий?
3. Как работает сейсмический метод анализа горно-геологических условий?

Студент должен уметь: Умение применять методы анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Какие основные подходы и навыки анализа горно-геологических условий применяются при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли?
2. Как можно прогнозировать ситуацию в зависимости от принятия тех или иных решений при анализе горно-геологических условий?
3. Какие методики расчёта и анализа горно-геологических условий используются в нефтегазовой отрасли?

Студент должен владеть навыками: Навыки применения методов анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Какие методы анализа горно-геологических условий используются при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли?
2. Какие задачи решаются в ходе поисково-оценочных работ?
3. Что такое предварительная разведка и каковы её цели?

**- ОПК-19 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания**

Студент должен знать: Основы разработки образовательных программ в сфере нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Какие нормативно-правовые акты регулируют разработку образовательных программ в сфере нефтегазовой отрасли?
2. Какие нормативно-правовые акты регулируют разработку образовательных программ в сфере нефтегазовой отрасли?
3. Какие методы и подходы используются для оценки качества образовательных программ в нефтегазовой отрасли?

Студент должен уметь: Умение применить специальные научные знания в разработке и реализации образовательных программ в сфере нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Какие типы и задачи профессиональной деятельности выпускников должны быть учтены при создании образовательных программ?
2. Как учитываются особенности профессиональной деятельности выпускников при разработке образовательных программ?
3. Что такое относительная погрешность измерений?

Студент должен владеть навыками: Навыки применения специальных научных знаний в разработке и реализации образовательных программ в сфере нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Как обеспечить соответствие образовательных программ требованиям рынка труда и постоянно меняющимся потребностям нефтегазовой отрасли?
2. Как ориентация образовательных программ на сферы и объекты профессиональной деятельности выпускников влияет на их содержание и структуру?
3. Что такое систематическая погрешность измерений?

**- ОПК-20 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

Студент должен знать: Современные информационные технологии, программные средства, принципы информационной безопасности нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. принципы работы современных информационных технологий.
2. основное программное обеспечение общего и специального назначения.
3. основы моделирования

Студент должен уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности в области нефтегазового производства с учетом требований информационной безопасности

Вопросы, задания:

1. понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
2. Естественные режимы разработки продуктивного пласта.
3. Водонапорный и упруго- водонапорный режимы работы пласта

Студент должен владеть навыками: Современными информационными технологиями и программными средствами при решении задач профессиональной деятельности в области нефтегазового производства с учетом требований информационной безопасности

Вопросы, задания:

1. Основные PVT свойства нефти и газа
2. Фазовые диаграммы основных типов углеводородов.
3. Вертикальные и латеральные изменения свойств флюида.

**- ОПК-7 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**

Студент должен знать: теоретические основы механики различных сред и основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Закономерность распространения землетрясений на Земле. Сейсмические пояса.
2. Представления о сейсмофокальных зонах. Сейсмическое районирование.
3. Проблема предсказаний землетрясений. Предвестники землетрясений. Сейсмостойкое строительство.

Студент должен уметь: Умение оценивать наиболее эффективные способы добычи и переработки полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Главнейшие структурные элементы земной коры и особенности их развития
2. Континенты и океаны. Представление о континентальных платформах, подвижных поясах, рифтах и областях активизации.
3. Системы островных дуг и глубоководных желобов, срединно-океанские хребты, трансформные разломы.

Студент должен владеть навыками: Владение методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженнодеформированного состояния массива горных пород

Вопросы, задания:

1. Геофизические методы изучения внутреннего строения Земли. Масса и плотность Земли. Распределение силы тяжести и давления внутри Земли.
2. Зонально-сферическое строение Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия, ядро.
3. Астеносфера, литосфера, тектоносфера. Вертикальная и латеральная неоднородность планеты. Представления об агрегатном состоянии масс внутри Земли и предполагаемом химическом составе геосфер.

**- ОПК-8 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций**

Студент должен знать: наименование, состав и классификацию промышленных взрывчатых веществ, средств инициирования и взрывчатых материалов; технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; методы взрывных работ, способы и схемы инициирования зарядов; ассортимент, состав, свойства и область применения взрывчатых материалов, оборудование и приборы для взрывного дела, допущенные к применению в РФ

Вопросы, задания:

1. теоретические основы использования взрывных технологий в горном производстве;
2. технологии и способы использования взрыва при строительстве шахт;

3. методы безопасного применения взрыва при ведении подземных горных работ. Студент должен уметь: Умение применять промышленные взрывчатые вещества, средства инициирования и взрывчатые материалы; организовывать безопасное проведение взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Вопросы, задания:

1. анализировать и применять теоретические знания в практической деятельности;
2. выбирать оптимальные методы и средства для проведения взрывных работ с учётом требований безопасности;
3. разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасности при проведении взрывных работ.

Студент должен владеть навыками: Владеть инженерными методами расчетов технологических процессов взрывного разрушения горных пород, основными нормативными документами в области взрывного дела

Вопросы, задания:

1. навыки работы с оборудованием и инструментами для проведения взрывных работ;
2. методы оценки и контроля качества выполнения взрывных работ;
3. составление документации по проведению взрывных работ с соблюдением требований безопасности.

**- ОПК-9 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов**

Студент должен знать: Основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых в нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Классификации нефтей, существующие в России.
2. Фракционный и химический состав нефти.
3. Основные физико-химические свойства нефти.

Студент должен уметь: Умение выбирать технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых нефтегазовой отрасли

Вопросы, задания:

1. Природные газы, их классификация.
2. Подготовка горючих газов к транспортировке
3. Природные газы, их классификация. Переработка газов на ГПЗ

Студент должен владеть навыками: Навыки выбора наиболее рациональных технологий строительства и эксплуатации нефтегазовых-предприятий

Вопросы, задания:

1. Электрообезвоживание и электрообессоливание нефти перед разгонкой. Назначение блока ЭЛОУ, устройство электродегидраторов
2. Перегонка как первичный способ переработки нефти. Методы перегонки, используемые в нефтепереработке.
3. Методы перегонки нефти. Перегонка с однократным и многократным испарением.

Сущность процесса ректификации

**- ПК-1 Способен самостоятельно формулировать, решать научно-исследовательские задачи, направленные на модернизацию и развитие существующих и создание новых технологий нефтегазового производства**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках практики

Студент должен знать: Основные технологии нефтегазового производства

Вопросы, задания:

1. Физические методы описания технологических процессов разработки и эксплуатации залежей и месторождений углеводородов

2. Гидродинамические методы описания технологических процессов разработки и эксплуатации залежей и месторождений углеводородов
3. Физико-химический состав и свойства нефти, природных газов и газовых гидратов. Студент должен уметь: применять современные методы для модернизации и развития существующих и создания новых технологий нефтегазового производства

Вопросы, задания:

1. Физическая теория растворов. Классификация фазовых диаграмм. Примеры фазовых диаграмм смесей углеводородов
  2. Законы слабых растворов. Ассоциирующие растворы. Мицеллообразование. Надмолекулярные жидкокристаллические структуры в растворах
  3. Дефекты и текстуры мицеллярных структур. Микроэмульсии. Коллоидные растворы
- Студент должен владеть навыками: Навыки внедрения современных технологий на производства нефтегазовой промышленности.

Вопросы, задания:

1. Уравнение состояния, фазовые состояния бинарных и многокомпонентных смесей
2. Универсальность критических явлений и фазовые диаграммы газоконденсатных смесей
3. Теория зародышеобразования в расплавах и растворах

### **- ПК-2 Способен проводить анализ, патентные исследования и систематизацию научно-технической информации в области нефтегазового производства**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках практики

Студент должен знать: Правила систематизации научно-технической документации в нефтегазовом производстве

Вопросы, задания:

1. Дефекты кристаллического строения металлов.
2. Фазовый состав сплавов.
3. Правило фаз (закон Гиббса) и правило определения состава и количества фаз (правило отрезков).

Студент должен уметь: Проводить анализ и патентные исследования в области нефтегазового производства

Вопросы. Задания:

1. Равновесная диаграмма состояния сплавов, образующих твердые растворы с неограниченной растворимостью.
2. Диаграмма состояния сплавов, компоненты которых ограниченно растворимы в твердом состоянии и образуют эвтектику.
3. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях.

Студент должен владеть навыками: Навык анализа, патентных исследований и систематизации научно-технической информации в области нефтегазового производства.

Вопросы, задания:

1. Компоненты и фазы в системе железо-углерод.
2. Диаграмма Fe – Fe<sub>3</sub>C. Основные области и линии.
3. Фазы и структуры углеродистых сталей в твердом состоянии

### **6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценка качества освоения практики включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

К основным формам текущего контроля относятся устный опрос, собеседование, письменные задания (формирование письменного отчета). К основным формам промежуточной аттестации относится письменный отчет о прохождении практики.

Устный опрос, собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с целью, задачами практики, техникой безопасности (в случаях прохождения практики на предприятиях или в



случаях проведения практики выездным или полевым способом), и рассчитанное на выяснение объема теоретических знаний и умений, необходимых для выполнения заданий в рамках практики. Письменные задания (формирование разделов отчета) – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов решения практикоориентированных задач из области будущей профессиональной деятельности; анализа нормативно-правовых документов и др. К основным формам промежуточной аттестации обучающихся является зачет с оценкой. Оценочным средством промежуточной аттестации по практике является письменный отчет обучающегося о прохождении практики. Отчет о прохождении практики оформляется по установленному образцу, включает в себя сведения о месте, сроках прохождения практики, описание выполненных работ в соответствии с этапами практики; отчет содержит отзыв руководителя практики от университета и отзыв руководителя практики от базы практики.

## **7. Учебно-методическое обеспечение**

### **7.1 Основная литература**

1. Мещеряков В. А., Бадеева Е. А., Шалобаев Е. В. ; Под общ. ред. Мурашкиной Т.И. Метрология. теория измерений [Электронный ресурс]: - Издание испр. и доп а2-е изд - Профессиональное образование, 2018. - 167 с. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/8E4273C5-57BF-42FA-AB78-2FBF27037000>
2. Киреев Сергей Васильевич Современные методы оптической спектроскопии технологических сред [Электронный ресурс]: - Издание 2-е изд. - Юрайт, 2019. - 147 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/442568>
3. Черняк В. Г., Суетин П. Е. Механика сплошных сред: учебное пособие. Москва: Физматлит, 2006
4. Милютин А. Г. «Геология полезных ископаемых». — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 197 с.
5. Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых. М.: МГГУ, 2006
6. Кабиров М. М., Гафаров Ш. А. Скважинная добыча нефти. Учебник. — СПб.: Недра, 2010. — 416 с.
7. Щуров В. И. Технология и техника добычи нефти. Учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Альянс, 2009. — 510 с
8. Литвин Феликс Федорович Молекулярная спектроскопия. Основы теории и практика [Электронный ресурс]: учебное - Издание перераб. - ИНФРА-М, 2022. - 199 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=399183>
9. Кортунов В. А., Суховеев Е. Н. Интерпретация магнитных и гравиметрических данных. Методические указания. — Владивосток: Издательство ДВГТУ, 2004
10. Мищенко И. Т. Скважинная добыча нефти. Учебное пособие. — М.: Нефть и газ, 2003. — 816 с.
11. Кутузов, Б.Н. Проектирование и организация взрывных работ : учеб. / Б. Н. Кутузов, В. А. Белин ; под общ. ред. Б. Н. Кутузова.- М., Горн.кн., 2019.- 410 с.
12. Лукьянов, В.Г. Взрывные работы : учеб.для вузов / В. Г. Лукьянов, В. И. Комашенко, В. А. Шмурыгин; Том.политехн.ун-т .- 2-е изд..- М., Юрайт, 2017.- 402 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Хартманн, У. Очарование нанотехнологии [Электронный ресурс]: научное - Лаборатория знаний, 2017. - 173 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94133>
2. Попов, А. М. Вычислительные нанотехнологии [Электронный ресурс]: учебное - КноРус, 2019. - 309 с. - Режим доступа: <http://www.book.ru/book/930418>
3. Интенсификация добычи нефти в осложнённых условиях / А. А. Газизов и др. — Казань: Центр инновационных технологий, 2008. — 304 с.
4. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Проектирование разработки / Под ред. Ш. К. Гиматудинова. — М.: Недра, 1983.

— 463 с.

5. Сборник задач по технологии и технике нефтедобычи / И. Т. Мищенко и др. — М.: Недра, 1984. — 272 с.

6. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений / Под ред. Ш. К. Гиматудинова. — М.: Недра, 1988. — 302 с.

7. Уметбаев В. Г., Мерзляков В. Ф., Волочков Н. С. Капитальный ремонт скважин. Изоляционные работы. — Уфа: РИЦ АНК «Башнефть», 2000. — 424 с.

8. Желтов Ю. В., Кудинов В. И., Малофеев Г. Е. Разработка сложнопостроенных месторождений вязкой нефти в карбонатных коллекторах. — Изд. 2-е, доп. — М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2011. — 328 с.

9 Гончаров В. С., Грязнов Т. А., Дубинчук В. Т. и др. Ядерно-геофизические методы в гидрогеологии и инженерной геологии. — Москва: Недра, 1988

10. Весёлова К. Е., Мудрецова Е. А. (ред.). Гравиразведка. Справочник геофизика. — Москва: Недра, 1990.

11. Латышова М. Г. Практическое руководство по интерпретации диаграмм геофизических исследований скважин. — Москва: Недра, 1991.

12. Горбачёв Ю. И., Карус Е. В. (ред.). Геофизическое исследование скважин. — Москва: Недра, 1990.

13. Итенберг С. С. Промысловая геофизика. — Москва: Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы, 1961

14. Никитина Н.Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: - Издание пер. и доп 4-е изд – Москва : Юрайт, 2018. - 394 с. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/535AD001-D1FA-47A8-B1EA-FBC6627EAF21>

15. Уманский, Я. С. Рентгенография металлов: учебное – Москва : Изд-во лит. по черной и цв. металлургии, 1967, 236 с.

16. Образовательный портал Волгоградского государственного университета «УМНИК»: <http://new.volsu.ru/umnik>

17. Федеральный образовательный портал. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/library>

18. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>

19. Электронная библиотека Волгоградского государственного университета <http://lib.volsu.ru>

20. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

21. Электронная библиотечная система учебной и научной литературы <http://ibooks.ru/>

22. Электронная библиотечная система учебной и научной литературы «Лань» <https://e.lanbook.com>

23. Электронная библиотечная система учебной и научной литературы <https://biblio-online.ru/>

24. Электронная библиотечная система учебной и научной литературы <https://www.book.ru/>

В качестве учебно-методического обеспечения могут быть использованы другие учебные, учебно-методические и научные источники по профилю практики, содержащиеся в электронно-библиотечных системах, указанных в п. 7.4 «Электронно-библиотечные системы».

### **7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Российское образование»: электронный федеральный портал
2. [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) - Электронная библиотечная система издательства «Лань»
3. <https://www.book.ru/> - Электронная библиотечная система Book.ru
4. <https://www.biblio-online.ru/> - Электронная библиотечная система «Юрайт»
5. <http://www.volsu.ru/umnik/> - Образовательный портал «УМНИК»

## 7.4. Электронно-библиотечные системы

### 8. Перечень информационных технологий

В учебном процессе активно используются информационные технологии с применением современных средств телекоммуникации; электронные учебники и обучающие компьютерные программы. Каждый обучающийся обеспечен неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. ЭИОС предоставляет открытый доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к электронным библиотечным системам и электронным образовательным ресурсам.

#### 8.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Office 2007
2. Adobe Acrobat
3. Антиплагиат.ВУЗ

#### 8.2 Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1.	Гарант	Максимум
2.	Консультант	Плюс

### 9. Методические указания для лиц с ОВЗ и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 10. Материально-техническое обеспечение

Практика может проводиться в сторонних организациях или в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Материально-техническая база организации, где проводится практика, должна включать в свой состав помещения и оборудование для проведения всех видов работ, предусмотренных программой практики. Для подготовки и непосредственной организации проведения практики, выполнения самостоятельной работы студентов, подготовки и предоставления отчетов по практике университет обеспечивает обучающихся материально-технической базой, включающей в свой состав аудитории для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.