

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

Институт приоритетных технологий

Кафедра судебной экспертизы и физического материаловедения

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика, преддипломная практика

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., доктор 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 - Целью преддипломной практики являются сбор материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с избранной темой и планом, согласованным с руководителем ВКР, а также углубление и закрепление теоретических знаний, подготовка к самостоятельной работе по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства. Основу преддипломной практики составляет организация проведения экспериментального или теоретического исследования и подготовка практических материалов для выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- проверка и закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- получение представлений о содержании конкретных видов профессиональной деятельности;
- начальная профессиональная адаптация на рабочем месте, ознакомление с основными функциями _____ должностных _____ лиц;
- приобретение и развитие навыков работы в коллективе, изучение приемов управления совместной _____ деятельностью;¶;
- формирование устойчивого интереса, чувства ответственности и уважения к избранной профессии;

Преддипломная практика входит в состав вариативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить все дисциплины курса. Освоение преддипломной практики является необходимым условием для последующей подготовки и защиты ВКР.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

«Производственная практика, преддипломная практика» является обязательным видом учебной работы, относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства.

«Производственная практика, преддипломная практика» проводится на 6 курсе.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 324 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 профессиональными компетенциями (ПК):

- 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 324 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
Одиннадцатый семестр						
1	Подготовительный	Решение организационных вопросов; установочная конференция; знакомство с задачами и программой практики, требованиями к оформлению отчетной документации; знакомство с объектами и особенностями предстоящей деятельности; инструкция по технике безопасности.	ПК-1, ПК-2	30	собеседование	10
2	Ориентировочный	знакомство с базовой организацией практики; изучение и анализ / обзор нормативно-правовой документации; знакомство с методами работы; изучение / обзор литературы; знакомство с методами исследования.	ПК-1, ПК-2	130	собеседование; письменный отчет (часть)	10
3	Основной	изучение способов выполнения исследований и описание эксперимента; анализ полученных при выполнении практической части ВКР данных; наблюдение и анализ способов вычисления погрешностей результатов измерений; выполнение индивидуального задания; поиск информации по теме выпускной квалификационной работы; систематизация и формирование теоретического задела на выполнение исследований; измерение и расчет конкретных физических величин, необходимых для получения результатов ВКР; проведение научно-исследовательской работы по заданию научного руководителя.	ПК-1, ПК-2	130	письменный отчет (часть)	40
4	Заключительный	подготовка отчета о прохождении	ПК-1,	34	письменный	40

	тельный	практики; подготовка и выступление с докладом-презентацией: итоговая конференция. Зачет.	ПК-2		ый отчет (оформление); отчет о результатах НИР; представление / защита результатов практики
--	---------	---	------	--	---

5. Отчетная документация по практике

Период контроля: Одиннадцатый 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	Достигнута 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:

- 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. Виды измерений.
2. Виды ошибок, возникающих при измерении.
3. Абсолютная погрешность измерений

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

Вопросы, задания:

1. Что такое относительная погрешность измерений?
2. Что такое систематическая погрешность измерений?
3. Что такое случайная погрешность измерений?

Студент должен владеть навыками: Навыки внедрения современных технологий на производства нефтегазовой промышленности.

Вопросы, задания:

1. В чем заключается отличие погрешности измерения от погрешности средства измерения?
2. Что такое приведенная погрешность? Для каких целей она рассчитывается?
3. Что такое инструментальная погрешность средства измерения?

- 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 ограничено 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 – Fe₃C. 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. Кабилов 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. Комащенко, 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. 7.5 «Электронно-библиотечные системы».

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- | | | | | |
|----|---|---|----------------|-------------|
| 1. | https://znanium.com/ | - | ЭБС | Znanium.com |
| 2. | https://e.lanbook.com/ | - | ЭБС | "Лань" |
| 3. | https://apps.webofknowledge.com/ | - | Web of Science | |
| 4. | http://lib.volsu.ru - Электронная библиотека Волгоградского государственного университета | | | |

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. 7-zip
2. Microsoft Windows (не ниже XP)
3. Microsoft Office (не ниже 2003)
4. Антивирус Kaspersky
5. Adobe Acrobat Reader

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.