

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

29.02.2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.1.1.2 Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)

(указывается код, вид и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

21.03.01 Нефтегазовое дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и  
хранения нефти, газа и продуктов переработки

Курс 3  
Семестр 6

Распределение учебного времени

|                                |         |                 |
|--------------------------------|---------|-----------------|
| Трудоемкость по учебному плану | 3       | зачетных единиц |
| Продолжительность              | 2 / 108 | недель / часов  |
| Практические занятия           | 6       | часов           |
| Иная контактная работа         | -       | часов           |
| Всего контактной работы        | 6       | часов           |
| Иные формы организации ОД      | 102     | часов           |
| Дифференцированный зачет       | -       | семестр         |

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

Программу составили:

|  |           |             |                |
|--|-----------|-------------|----------------|
| доцент с ученой степенью<br>кандидата наук | ЛиХТ      | СОГЛАСОВАНО | С.В. Петров    |
| (должность)                                | (кафедра) |             | (И.О. Фамилия) |

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена практика (раздел практики)

Кафедра лесопромышленных и химических технологий

|                     |                        |                |
|---------------------|------------------------|----------------|
|                     | (наименование кафедры) |                |
| 14.02.2024          | протокол №             | 7              |
| (дата)              |                        |                |
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО            | Ю.А. Ширнин    |
|                     |                        | (И.О. Фамилия) |

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

|                     |             |                |
|---------------------|-------------|----------------|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | Ю.А. Ширнин    |
|                     |             | (И.О. Фамилия) |

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
|  | СОГЛАСОВАНО | Д.И. Мухортов  |
|  |             | (И.О. Фамилия) |

Эксперт: Шатилов Анатолий Авенирович, инженер 1 категории ООО "Газпром газораспределение Йошкар-Ола"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 11.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям:

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения   |
|--|--|---|
| 1. ПК-4<br>Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПК-4.1. Знает:<br>- методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли   | <b>знания:</b> методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли<br><b>умения:</b><br><b>навыки:</b>   |
|  | ПК-4.2. Умеет:<br>- планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы | <b>знания:</b><br><b>умения:</b> планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы<br><b>навыки:</b> |
|  | ПК-4.3. Владеет:<br>- способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности                                       | <b>знания:</b><br><b>умения:</b><br><b>навыки:</b> способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности   |
| 2. ПК-5<br>Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности                         | ПК-5.1. Знает:<br>- применяет знание о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли  | <b>знания:</b> применяет знание о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли<br><b>умения:</b><br><b>навыки:</b>  |
|  | ПК-5.2. Знает:<br>- дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах  | <b>знания:</b> дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах<br><b>умения:</b><br><b>навыки:</b>  |
|  | ПК-5.3. Умеет:<br>- составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли   | <b>знания:</b><br><b>умения:</b> составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли<br><b>навыки:</b>   |
|  | ПК-5.4. Владеет:<br>- методами представления результатов собственных исследований в виде   | <b>знания:</b><br><b>умения:</b><br><b>навыки:</b> методами представления результатов   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | компьютерной презентации   | собственных исследований в виде компьютерной презентации  |
| 3. ПК-7<br>Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПК-7.1. Знает:<br>- нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в  | <b>знания:</b> нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли<br><b>умения:</b><br><b>навыки:</b>                                     |
|  | ПК-7.2. Умеет:<br>- разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов | <b>знания:</b><br><b>умения:</b> разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов<br><b>навыки:</b> |
|  | ПК-7.3. Владеет:<br>- инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли               | <b>знания:</b><br><b>умения:</b><br><b>навыки:</b> инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли                 |

## Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется выездная, стационарно, дискретно с выделенным периодом времени

Практика направлена на получение навыков работы в научно-исследовательской области

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Механика (ПК-4); Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика (ПК-4); Основы научных исследований и деловой коммуникации (ПК-5); Метрология. Стандартизация. Сертификация (ПК-7)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-5); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-7)

## Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| № п/п | Виды работ  |  |
|-------|---|--|
|       | Контактная работа   | иные формы организации образовательной деятельности  |
| 1     | Заключительный этап (подготовка и защита отчета по практике). (6 часов) | Практический этап (разработка план исследования, выбор метода, обработка данных):<br>- описание метода (методики) аналитического или теоретического характера, которую обучающийся разработал (модернизировал, выбрал и применил к новым условиям) для решения проблемы исследования. (51 час) |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| 2     |   | <p>Практический этап (разработка план исследования, выбор метода, обработка данных):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приведение методов и методик по результатам их обзора с описанием элементов привнесенной новизны.</li> <li>- изложение хода, содержания и результатов эмпирического исследования, на основании которых может быть сформировано решение поставленной проблемы исследования.</li> </ul> <p>(эмпирическое исследование может производиться в дополнение или взамен исследования аналитического, или теоретического характера). (51 час)</p> |
| Итого | 6 | 102  |

#### Раздел 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

| №№ п/п  | Список используемой литературы   | Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет |
|---|--|--|
| <b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b> |  |  |
| 1   | Ремарчук, В. Н. Информационная аналитика: теория, методология, технологии [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ремарчук В. Н. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 224 с. ISBN 978-5-507-45840-0.      | <a href="https://e.lanbook.com/book/288980">https://e.lanbook.com/book/288980</a>                                      |
| 2   | Семенов, А. Д. Моделирование систем управления [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Семенов А. Д., Юрков Н. К.; Семенов А. Д. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 328 с. ISBN 978-5-507-45872-1.      | <a href="https://e.lanbook.com/book/288989">https://e.lanbook.com/book/288989</a>                                      |
| 3   | Челноков, М. Б. Основы научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Челноков М. Б. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 172 с. ISBN 978-5-507-45764-9.                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/282731">https://e.lanbook.com/book/282731</a>                                      |
| 4   | Рахимов, Р. З. История науки и техники [Текст] . 3-е изд., перераб и доп. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 404 с. ISBN 978-5-8114-9420-0.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/233201">https://e.lanbook.com/book/233201</a>                                      |
| 5   | Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] / Рыжков И. Б. 6-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 224 с. ISBN 978-5-507-47106-5.   | <a href="https://e.lanbook.com/book/328550">https://e.lanbook.com/book/328550</a>                                      |
| 6   | Воскобойников, Ю. Е. Статистический анализ экспериментальных данных в пакетах MathCAD и Excel [Электронный ресурс] / Воскобойников Ю. Е. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 212 с. ISBN 978-5-507-45039-8. | <a href="https://e.lanbook.com/book/256109">https://e.lanbook.com/book/256109</a>                                      |
| <b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>            |  |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU     | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>             |
| 2  | Научная электронная библиотека «Киберленинка»  | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>     |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ |  |   |
| 1  | Справочно-правовая система Консультант+        | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |
| 2  | Информационно-правовой портал Гарант           | <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>         |
| 3  | Профессиональные справочные системы Техэксперт | <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>             |

#### 4.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

| №№<br>п/п | Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации | Перечень основного оборудования   | Программное обеспечение  |
|-----------|---|---|--|
| 1.        | 110 (I)   | Интерактивный электрифицированный стенд "Городская система газоснабжения" (1), Интерактивный электрифицированный стенд "Запорная арматура, принцип работы" (1), Интерактивный электрифицированный стенд "Системы регулирования давления" (1), Проектор Optoma W335e Full 3D (1), Стенд электрофицированный "Газораспределительный пункт" (1), Комплект учебной мебели (1)   | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |
| 2.        | 112 (I)   | Компьютер CPU D 820/2*512mb/80Gb+Монитор LCD BenQ 19" клав.мышь,ковр (1), Монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT (1), ПК ICL RAY S902.1 ,клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (2), ПК ICL RAY S902.1,клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), ПК Моноблок ICL RAY S 922.Mi.4 ,клавиат.,мышь,патч корд 3м, (1), ПК RAY B314,3.(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LEG (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (2), Принтер Canon LBP 1120 (1), Сист. блок CPU INTEL CELERON 2000 | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |

|    |         |   |   |
|----|---------|---|---|
|    |         | \80Gb\256Mb\128Mb\1,44 (1),<br>Сканер HP Skan Jet 3800 (1),<br>Комплект учебной мебели (1)  |   |
| 3. | 024 (I) | Документ - камера Mimiio View (1),<br>Доска маркерная 120x240 см с<br>антибликовым покрытием (1),<br>Ноутбук ASUS X550CC i3-<br>3217/4G/500G 15,6 "HD (1),<br>Проектор мультимедийный Hitachi<br>CP- RX94 (1), Комплект учебной<br>мебели (1)   | Microsoft Windows<br>Enterprise, Справочная<br>правовая система<br>"Консультант Плюс",<br>Microsoft Office<br>Standard, Агент Dr.Web,<br>Комплект ГАРАНТ-<br>Мастер, Microsoft<br>Access, Microsoft Visio<br>Professional, Microsoft<br>Project Professional,<br>Microsoft Visual Studio<br>Enterprise, Комплект ПО<br>для решения основных<br>пользовательских задач |
| 4. | 111 (I) | Бензопила Хускварна 372XP (1),<br>Доска интерактивная с<br>электронным стилусом (1),<br>Кусторез 343 F (1), Макет<br>бензопилы 372 (1), Манекен с<br>защитным (1), Ноутбук IdeaPad<br>G570A 15,6" Lenovo (1), Проектор<br>мультимедийный Sanuo PLC-<br>XD2600 (1), Шкаф 80x120x40 (3),<br>Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows<br>Enterprise, Справочная<br>правовая система<br>"Консультант Плюс",<br>Microsoft Office<br>Standard, Агент Dr.Web,<br>Комплект ГАРАНТ-<br>Мастер, Microsoft<br>Access, Microsoft Visio<br>Professional, Microsoft<br>Project Professional,<br>Microsoft Visual Studio<br>Enterprise, Комплект ПО<br>для решения основных<br>пользовательских задач |

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

Материально-технической базой проведения дисциплины "Производственная практика Научно-исследовательская работа" является материально-техническая база кафедр и подразделений Института, на базе которых обеспечивается проведение практики, а также лаборатории и подразделения предприятий нефтегазового комплекса, после заключения договоров о прохождении практики.

## Раздел 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

#### 5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

#### 5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».



Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

#### Пример типовых контрольных вопросов

Контрольные вопросы :

1. Что такое «информационные источники», привести их основные виды?
2. Что такое «патент», «патентный поиск», «защита интеллектуальной собственности»?
3. Для чего проводится систематизация собранного материала в соответствии с темой и планом исследований.
4. Что такое «Причинно-следственная диаграмма»?
5. Охарактеризуйте основное назначение причинно-следственной диаграммы.
6. Охарактеризуйте принципы построения и структуру причинно-следственной диаграммы.
7. Каковы цели и задачи проводимой на практике НИР?
8. Расскажите о видах и тематике НИР в области нефтегазового дела.
9. Охарактеризуйте особенности содержания исследований в области нефтегазового дела.
10. Назовите методы испытания важнейших эксплуатационных свойств материалов.
11. Дайте характеристику одного из стандартизованных методов испытаний.
12. Приведите перечень и краткую характеристику исследуемых при проведении НИР технологических параметров.
13. Приведите виды используемых на базе практики исследований.
14. Приведите виды и дайте краткую характеристику испытательного и исследовательского оборудования, используемого на базе практики.
15. Дайте подробную характеристику использованного при проведении НИР оборудования.
16. Приведите характеристику материалов и видов образцов (деталей), используемых при НИР.
17. Приведите методику обработки экспериментальных данных, принятую при выполнении НИР.
18. Раскройте основные вопросы методики подготовки и проведения эксперимента.
19. Перечислите основные этапы эксперимента и дайте их краткую характеристику.
20. Дать краткое описание методов и средства измерения вязкости нефти нефтепродуктов.
21. Дать краткое описание методов и средств измерения исследуемого при проведении НИР показателя.
22. Назовите вид плана эксперимента, разработанного для проведения НИР, обоснуйте его выбор.
23. Что такое регрессионная зависимость?
24. Приведите наиболее часто используемые виды регрессионных зависимостей.
25. Охарактеризуйте связь эксплуатационных свойств исследуемого объекта с его показателями

качества.

26. Дать характеристику технологического обеспечения показателей исследуемого объекта при проведении НИР.

27. Приведите структуру научного отчета, перечислите его основные разделы.

## Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

|  |   |
|--|---|
| Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____<br>(назв. факультета (института))<br>протокол № _____<br>от “ _____ ” _____ 20 _____ г. | Программа переутверждена на заседании кафедры _____<br>(название кафедры)<br>протокол № _____<br>от “ _____ ” _____ 20 _____ г. |
| _____<br>(подпись, Ф.И.О. председателя)  | _____<br>(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой )   |

### Аттестационный лист прохождения практики

(Заполненный аттестационный лист прилагается к отчету по практике)

| Код и наименование компетенции  | Критерии оценивания |                       |                                   |                        |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|
|   | не сформированы     | сформированы частично | сформированы в достаточном объеме | сформированы полностью |
| 1. ПК-4 Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности |                     |                       |                                   |                        |
| 2. ПК-5 Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности                         |                     |                       |                                   |                        |
| 3. ПК-7 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности           |                     |                       |                                   |                        |

*Примечание: Укажите уровень освоения каждой компетенции, который, на Ваш взгляд, проявил обучающийся в период прохождения практики*

Оценка результатов прохождения практики руководителем практики от организации, в которой проходила практика \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации, в которой проходила практика

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.