

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АУТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»

Проректор по учебно-методической
работе

_____ Е. В. Коновалова

«15» июня 2023 г.

Политехнический институт
Кафедра экспериментальной физики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

| | |
|--------------------------|--|
| Квалификация выпускника | _____ бакалавр _____ |
| Направление подготовки | _____ 03.03.02 _____ |
| | _____ Физика _____ |
| Направленность (профиль) | _____ Цифровые технологии в геофизике _____ |
| Форма обучения - | _____ очная _____ |
| Кафедра-разработчик | _____ Кафедра экспериментальной физики _____ |
| Выпускающая кафедра | _____ Кафедра экспериментальной физики _____ |

Сургут, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2020 года, приказ № 891.

2) СТО-2.6.4-18 - Порядок организации и проведения практики обучающихся, с изменениями 22.10.2020 г., протокол №8

Составитель программы: д.ф.-м.н., профессор Ельников А.В

Согласование рабочей программы

| Подразделение (кафедра/ библиотека) | Дата согласования | Ф.И.О., подпись нач. подразделения |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Экспериментальной физики | 24.04.2023 г. | профессор, д.ф.-м.н. Ельников А. В. |
| Отдел комплектования | 24.04.2023 г. | Дмитриева И. И. |

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экспериментальной физики «24» 04 2023 года, протокол № 03/31

Заведующий кафедрой

д.ф.-м.н., профессор Ельников А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Политехнического института «03» 05 2023 года, протокол № 04/23

Председатель УМС ПИ, ст.преп.

Паук Е.Н.

Руководитель практики Низамбиева А.С.

1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целью проведения преддипломной практики бакалавров по направлению «Физика» с направленностью «Цифровые технологии в геофизике» является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им первоначальных практических навыков и компетенций в рамках ОПОП ВО, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также сбор и подготовка исходных материалов для выполнения квалификационной работы, а именно:

- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время преддипломной практики.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ:

- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- организация научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением правил техники безопасности;
- овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;
- закрепление, углубление и расширение теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и производственной практики;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;
- сбор фактического материала по проблеме;
- математическая обработка результатов исследований;
- развитие у бакалавров потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умений, необходимых для решения практических задач в области разработки и эксплуатации новой физической аппаратуры.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ, В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

| Индекс по РУП | Обязательная часть Б2.О.02.02(Пд) |
|---------------|---|
| 3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося |
| | Студенты должны овладеть знаниями всех дисциплин общекультурных, профессиональных и специальных модулей. Преддипломная практика проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и после прохождения производственной практики по направлению подготовки. |
| 3.2 | Деятельность, для которой преддипломная практика является предшествующей |
| | Преддипломная практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по |

| | |
|--|----------------|
| | выбранной теме |
|--|----------------|

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

| Семестр | Место проведения, объект |
|---------|---|
| 8 | Объектом учебной практики являются научные лаборатории Политехнического института СурГУ и другие организации геолого-геофизического профиля |

В соответствии с учебным планом направления 03.03.02 «Физика» студенты проходят учебную практику на IV курсе в восьмом семестре. Продолжительность практики – 4 недели.

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ – стационарная, выездная.

6. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ:

- непрерывно

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики, преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

общепрофессиональные:

ОПК-1 - Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;

- Применяет полученные фундаментальные знания в области физики в профессиональной деятельности (ОПК-1.2);

- Использует знания в области математических дисциплин для классификации и описания основных физических процессов в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-1.3);

ОПК-2 - Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;

- Применяет знания в области физики для проведения научных исследований физических свойств объектов (ОПК-2.2);

- Способен обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные (ОПК-2.3);

ОПК-3 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.

- Использует ресурсы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3.1);

- Выбирает современные информационные технологии для обработки результатов исследований с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3.2);

- Решает задачи профессиональной деятельности с использованием существующих

информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3.3);

профессиональные:

ПК-2 - Способен к выполнению экспериментов и оформлению результатов исследований:

- Проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулирует выводы (ПК-2.1);
- Оформляет отчеты (разделы отчетов) по теме или результатам проведенных экспериментов (ПК-2.2).

ПК-3 - Способен к проведению работ по регистрации геофизических данных в процессе геофизических исследований

- Обрабатывает и анализирует данные геофизических исследований (ПК-3.2).

ПК-5 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

- Способен использовать цифровые технологии и инструменты работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей (ПК-5.1).
- Способен ставить задачи и разрабатывать алгоритмы решения с использованием инструментов программирования (ПК-5.2);
- Способен использовать математические методы и модели для решения профессиональных задач и разработки новых подходов (ПК-5.3).

7.2. В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

| | |
|--------------|--|
| знать | основные понятия, законы, закономерности курса общей физики; взаимосвязь между различными разделами курса общей физики и взаимосвязь физики с дисциплинами естественно-научного цикла; основные проблемы современной физики; границы применимости теоретических моделей для описания физических и технологических процессов; методы измерений и визуализации параметров эксперимента; способы представления результатов измерений и их правильной интерпретации; методы оценки погрешностей измерений и способы учета систематических и методических погрешностей; характеристику объекта исследования и условия его исследования; физические принципы и законы, положенные в основу функционирования физического оборудования; устройство и принцип работы современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта; правила оформления выпускной работы, литературного обзора на основе анализа научно-технической документации; особенности профессиональной деятельности научного сотрудника |
| уметь | эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование в научных и образовательных учреждениях; проводить научные исследования с помощью современной приборной базы, использовать данные различных информационных баз в профессиональной области; проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы; применять на практике знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин, и проводить детальный анализ |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>информации; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области физики; использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения задач на практике; применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин; использовать современные информационные технологии и компьютерное моделирование при оформлении результатов, полученных в период прохождения преддипломной практики; составлять план выполнения научных исследований; обрабатывать результаты научного эксперимента; составлять таблицы и графики по результатам проведения научных экспериментов; объяснять результаты, полученные в ходе научного исследования в научных лабораториях</p> |
| <p>владеть</p> | <p>навыками и (или) опытом проводить научные исследования в образовательных учреждениях и научно-исследовательских организациях, ориентированных на проведение исследований в области физики; навыками организации и выполнения физических исследований; навыками использования информационных технологий в научно-исследовательской деятельности; физическими и математическими методами получения, обработки и анализа физической информации в выбранной области исследования; методикой и теоретическими основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики; некоторыми физическими методами исследования при решении практических задач; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики; навыками работы с современной аппаратурой; навыками обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации; способностью и готовностью применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей; способностью использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме; навыками анализа и грамотного изложения информации и результатов, полученных в период преддипломной практики</p> |

8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика может проводиться в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна. Практика реализуется стационарным или выездным способом и может проводиться в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях Сургута и Сургутского района при условии заключения договоров на прохождение преддипломной практики.

Практика должна соответствовать действующим нормативно-правовым, гигиеническим, санитарным и техническим нормам, условиям пожарной безопасности, ГОСТ и Регламентам в данной области; иметь минимально необходимую материально-техническую базу, обеспечивающую эффективную учебно-воспитательную работу, а также высококвалифицированные педагогические кадры.

Основными принципами проведения преддипломной практики студентов-бакалавров являются: интеграция теоретической, профессионально-практической и учебной деятельности студентов.

Студенты, выходящие на преддипломную практику, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении базовых курсов ОП.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий. Прохождение преддипломной практики необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы.

В ходе преддипломной практики осуществляются следующие виды деятельности:

| № п/п | Виды деятельности | Сроки выполнения | Исполнители |
|-------|--|--------------------------------|---|
| 1 | Подготовка программы и заданий практики | За 2 недели до начала практики | Преподаватели-руководители практики |
| 2 | Распределение студентов по группам | За 1 неделю до начала практики | Ответственный руководитель практики |
| 3 | Обеспечение студентов методическими материалами | За 1 неделю до начала практики | Преподаватели-руководители практики |
| 4 | Обсуждение хода проведения преддипломной практики на кафедре | За 1 неделю до начала практики | Ответственный руководитель, преподаватели-руководители практики |
| 5 | Установочная конференция | За день до практики | Ответственный руководитель, преподаватели-руководители практики |
| 6 | Подготовка и выполнение заданий кафедры | В течение практики | Студенты |
| 7 | Сдача студентами документов по преддипломной практике | Последний день практики | Студенты |

| | | | |
|----|---|---|-------------------------------------|
| 8 | Прием у студентов письменных отчетов по материалам практики | 1-й день после окончания практики | Преподаватели-руководители практики |
| 9 | Проверка документации и отчетов по материалам практики | В течение 4-х дней после окончания практики | Преподаватели-руководители практики |
| 10 | Итоговая конференция по преддипломной практике с защитой студентами отчетов по практике | На 5-й день после окончания практики | Преподаватели-руководители практики |

Содержание практики

Непосредственное организационное и учебно-методическое руководство преддипломной практикой осуществляет выпускающая кафедра. Руководитель дипломной работы является руководителем преддипломной практики. Общее руководство преддипломной практикой осуществляет ответственный за преддипломную практику на кафедре. В случае, если студент проходит практику вне университета, организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации, в которой проходит практика.

Перед началом практики проводится общее собрание студентов, на котором разъясняются цели, содержание, объем работ, правила прохождения преддипломной практики, сроки написания и защиты отчета. Срок проведения практики устанавливается в соответствии с учебным планом. Конкретные даты начала и окончания практики устанавливаются приказом по университету.

Индивидуальное задание на преддипломную практику выдается в рамках темы выпускной квалификационной работы. Руководитель преддипломной практики должен утвердить индивидуальный план работы; консультировать по вопросам практики и составления отчетов о проделанной работе; проверять качество работы и контролировать выполнение индивидуальных планов; помогать в подборе и систематизации материала для выполнения дипломной работы; по окончании практики оценить работу студента и заверить составленный им отчет.

После согласования плана работы, руководителем практики формируется индивидуальное задание на преддипломную практику, включающее:

- определение актуальности темы исследования;
- определение области и уровня глобализации исследований;
- уточнение задач исследования;
- обзор литературы по аналогичным исследованиям, анализ достоинств и недостатков, полученных результатов;
- изучение математического инструментария, анализ математических методов и моделей, используемых в подобных исследованиях;
- изучение современного программного обеспечения, используемого для решения поставленных задач;
- разработку структуры выпускной квалификационной работы.

Особенность преддипломной практики заключается в том, что она проводится по индивидуальному плану и ее содержание определяется, главным образом, задачами выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость производственной, преддипломной практики – 216 часов, 6 з.е., продолжительность – 4 недели.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на преддипломной практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах) | | Формы текущего контроля |
|---------------------------------|---|--|--|--|
| | | Работа с руководителем | Самостоятельная работа | |
| 1 | <i>Организация практики:</i> подготовка проекта приказа, подготовка документов на практику | - сбор необходимых для оформления приказа о практике документов (2 часа) | Самостоятельная работа по поиску базы практики и оформлению договора с организацией (если практика планируется вне университета) (4 часа) | Приказ о прохождении практики, договоры о прохождении практики |
| 2 | <i>Подготовительный этап:</i> проведение организационного собрания студентов, проведение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего трудового распорядка. | Организационное собрание, информационная беседа. Инструктаж по технике безопасности (4 часа) | Нет | Заполненный журнал по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда ПВТР |
| 3 | <i>Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап:</i> получение задания на практику, участие в проведении физических измерений, компьютерный поиск, обработка и анализ полученной информации | Выполнение производственных заданий, наблюдение, измерения, обсуждение результатов с научным руководителем (44 часа) | Сбор, обработка и систематизация литературного материала и экспериментальных данных. Самостоятельная работа по математической обработке результатов эксперимента (84 часа) | Ежедневное ведение рабочего журнала, дневника самостоятельной работы (48 часов) |
| 4 | <i>Заключительный этап:</i> подготовка отчета о практике, составление и оформление отчета, защита отчета | Консультации с руководителем по оформлению отчета (10 часов) | Самостоятельная работа по подготовке к защите отчета (18 часов) | Защита отчета (2 часа) |
| | Итого часов | 60 | 106 | 50 |
| Форма итогового контроля | | | | Зачет |

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

По итогам преддипломной практики студентом составляется отчет о практике.

Если студент проходил практику в другой организации (вне университета), то при возвращении с преддипломной практики в вуз, студент вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы, представляет отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями. Руководитель практики от университета, с учетом отзыва и оценки руководителя от организации, выставляет зачет. Отчет по практике защищается на кафедре.

В качестве отчета о преддипломной практике студент может представить на кафедру черновой вариант дипломной работы. Отчет о преддипломной практике составляется по результатам выполнения программы практики и представляет собой работу объемом 15-25 страниц. Оценивая в целом задание по преддипломной практике, обращается внимание на следующие критерии:

- правильное выполнение и интерпретация полученных экспериментальных данных при выполнении научных исследований;
- качество оформления материала в соответствии с требованиями, предъявляемыми к их оформлению;
- полнота и адекватность представленных материалов;
- обоснованность выводов, полученных результатов.

Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частью подготавливаемой выпускной квалификационной работы. В период проведения преддипломной практики окончательно определяется структура выпускной квалификационной работы, ее главные положения, осуществляется сбор теоретического и практического материала, необходимого для ее написания.

Аттестация по итогам практики проводится в форме зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики от кафедры, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

Рекомендуется следующая структура отчета, основными разделами которого являются:

- *введение* – обоснование актуальности темы исследований, указание цели работы и постановка задач для выпускной квалификационной работы;
- *первый раздел* – анализ литературных источников по теме исследования;
- *второй раздел* – разработка и планирование конкретных мероприятий по решению поставленных задач;
- *третий раздел* – описание методов и методик, используемых в работе;
- *четвертый раздел* – представление первичной обработки экспериментальных результатов, полученных в ходе практики;
- *заключение и выводы* – краткое описание проделанной работы и практические рекомендации;
- *приложения* – статистические, справочные и другие данные, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы, таблицы данных, их наглядное представление (графики, гистограммы).

Фактически в отчете могут быть отражены отдельные разделы или подразделы выпускной квалификационной работы. Отчет может представлять рабочий вариант структуры выпускной квалификационной работы.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основой для оценки качества компетенций, приобретенных в результате прохождения преддипломной практики, является *отзыв руководителя практики и отчет студента по производственной преддипломной практике*.

Результаты преддипломной практики оцениваются *зачетом* по двухбалльной шкале:

- «зачтено»;
- «не зачтено»;

«Зачтено» выставляется в случае, если студент показывает, что теоретическое содержание работы освоено полностью; оно исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагается при ответе; указывается применение законов в важнейших практических приложениях; нет затруднений с ответом при видоизменении заданий. Студент показывает хорошее знание основных современных направлений развития науки и техники в области профессиональных знаний. Точен при изложении физических основ функционирования используемой аппаратуры, ее принципиального устройства и методики ее применения. Знает основные методы физических исследований, а также методы автоматизации измерений и визуализации параметров эксперимента, условия применения методов автоматизации, принципы работы оборудования, условия применения различной аппаратуры. Не испытывает затруднений при ответах на дополнительные вопросы в рамках представляемого материала. Имеет положительные отзывы руководителей практики о проделанной работе.

«Не зачтено» выставляется в случае, если студент показывает плохое освоение теоретического содержания работы; оно излагается сбивчиво, непоследовательно, не четко; не всегда указывается применение теоретических законов в важнейших практических приложениях. Показывает незнание основных современных направлений развития науки и техники в области профессиональных знаний. Плохо знает физические основы функционирования используемой аппаратуры, ее принципиального устройства и методики применения. Слабо знает основные методы физических исследований, а также методы автоматизации измерений и визуализации параметров эксперимента, условия применения методов автоматизации, принципы работы оборудования, условия применения различной аппаратуры. Испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы в рамках представляемого материала. Не имеет положительных отзывов руководителей практики о проделанной работе или имеет отзывы с большим количеством существенных замечаний.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

| 11.1 Рекомендуемая литература | | | | |
|-------------------------------|---------------------|--|--|-------------|
| 11.1.1 Основная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во экз. |
| 1 | Хмелевской В.К. | Геофизика [Текст] : учебник : [В. А. Богословский и др.]; под ред. В. К. Хмелевского | Москва : Книжный дом Университет, 2015 | 15 |

| | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|---|
| 2 | Аплонов С.В., Титов К.В. | Геофизика для геологов [Текст]: учебник/ С.В.Аплонов, К.В. Титов; Санкт-Петербургский государственный университет | Москва : Горячая линия – Телеком, 2012 | 5 |
| 3 | Соколов А.Г. | Полевая геофизика : Учебное пособие / Соколов А. Г. | Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015 | Книга находится в базовой версии ЭБС Лань. https://e.lanbook.com/book/98077 |
| 4 | Н.Н. Богданович [и др.] | Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс]: справочник мастера по промысловой геофизике / Н.Н. Богданович [и др.]. | М: Инфра-Инженерия, 2013 | Электронный ресурс Книга находится в премиум- версии IPR SMART |
| 5 | Попов В.В. | Геолого-технологические исследования в нефтегазовых скважинах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов В.В., Сианисян Э.С. | Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011 | ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog/document?id=261124 |

11.1.2 Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во экз. |
|---|------------------------|---|---|--|
| 1 | Павлов А.Н. | Геофизика. Общий курс о природе Земли : Учебник | Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006 | Книга находится в премиум- версии IPR SMART |
| 2 | Абовский Н.П. | Сейсмозащитные устройства: актуальные проблемы сейсмобезопасности [Электронный ресурс] | Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2013 | ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog/document?id=191305 . |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 3 | Зварыгин В.И. | Буровые станки и бурение скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие | Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012 | ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog/document?id=156644 . |
| 4 | Ясовеев М.Г., Стрежа Н.Л., Шевцова Н.С. | Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие | М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2019 | ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog/document?id=355662 . |
| 5 | Капитонов А.М., Васильев В.Г. | Физические свойства горных пород западной части Сибирской платформы [Электронный ресурс] | Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011 | ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog/document?id=93747 |
| 6 | Захаров В.С. | Физика Земли : Учебник | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 | ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog/document?id=179421 |

11.1.3 Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во экз. |
|---|-----------------------------|--|----------------------------------|-------------|
| 1 | Манина Е.А., Шадрин Г.А. | Обработка результатов измерений физического практикума [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей | Сургут: Издательство СурГУ, 2007 | 92 |

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | |
|---|---|
| 1 | Научная библиотека. Сургутский государственный университет. (http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/93204) |
| 2 | Научная библиотека. Сургутский государственный университет. (http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/95998) |
| 3 | Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2040) |
| 4 | Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=151) |
| 5 | Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2132 |

11.3. Перечень информационных технологий

11.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|------------------|
| 1 | Microsoft Office |
|---|------------------|

11.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 1 | Лекциопедия - библиотека лекционного материала (lektsiopedia.org). |
| 2 | Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза. http://www.studentlibrary.ru |

11.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Помещения для проведения преддипломной практики укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью. Ряд аудиторий оснащен компьютерной техникой и проекторами для демонстрации видеоматериалов. В процессе прохождения преддипломной практики студентам доступно научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения преддипломной практики, которым оснащены учебные и научные лаборатории Политехнического института СурГУ.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Прохождение производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе ОПОП ВО направления 03.03.02 Физика, адаптированных при необходимости для обучения указанных лиц.

Прохождение практики лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, в отдельных группах, индивидуально. Задания, обязательные для выполнения практики корректируются с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

Дополнения и изменения в рабочей программе

на 20__/20__ уч. год

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

— __ __ || _____ 20__ г.

В рабочую программу дисциплины _____
Название дисциплины

Направление подготовки _____

Профиль (магистерская программа) _____

Квалификация (степень) выпускника _____

Форма обучения (очная, заочная) _____

вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)
- 3)

Составитель программы: _____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
_____ протокол № _____

« __ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методического
совета института по направлению подготовки

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« __ » _____ 20__ г.

Заведующий выпускающей кафедрой _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« __ » _____ 20__ г.

Отдел комплектования НБ _____

Методические указания студентам по подготовке к производственной практике, преддипломной практике

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от кафедры экспериментальной физики, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Преддипломная практика реализуется в лабораторной или теоретической форме в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна и проводится в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях на основе соглашений или договоров.

Преддипломная практика может также осуществляться в научно-исследовательских лабораториях Политехнического института, научно-образовательных центрах Политехнического института, а также в проблемных научно-исследовательских лабораториях кафедр Политехнического института.

Основным содержанием преддипломной практики является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также сбор и подготовка исходных материалов для выполнения квалификационной работы. Преддипломная практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

Успешное прохождение преддипломной практики способствует выполнению выпускной квалификационной работы, а также получению навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

Каждый из студентов решает какую-то конкретную задачу при согласовании с научным руководителем и заведующим кафедрой.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленным в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для студентов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где они проходят практику.

Методические указания студентам по представлению результатов прохождения производственной практики, преддипломной практики

Оценивание уровня достижений студента при прохождении им преддипломной практики осуществляется на основе критериев оценивания защиты отчета по преддипломной практике, куда входят:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение ее содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- наличие и обоснованность выводов по проделанной работе;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- качество графического материала;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- стиль речи.

Критерии оценивания отчета о прохождении производственной практики, преддипломной практики

При оценивании отчета учитываются следующие критерии:

- правильность постановки целей и задач исследования в период преддипломной практики;
- соответствие выбранных методов и методик для решения поставленной цели;
- полнота проработки литературных источников по тематике исследования;
- правильность и воспроизводимость проведенных физических измерений;
- точность формулировок и правильность использования в тексте специфических научных терминов;
- грамотность в описании условий эксперимента и анализа полученных результатов;
- точность обработки результатов физических измерений;
- соответствие выводов целям исследования, содержанию и полученным основным результатам;
- оформление отчета согласно требованиям.

Отчет по практике должен быть представлен научному руководителю в течение 2-3 дней до окончания преддипломной практики. Научный руководитель проверяет и подписывает отчет по практике.

Оценка за преддипломную практику выставляется после проведения конференции по результатам практики, представления и обсуждения выступлений студентов и предоставленных ими отчетов.

Требования к докладу при представлении и защите результатов прохождения производственной практики, преддипломной практики

На основе материала, представленного в отчете по преддипломной практике, студент готовит сообщение (доклад) с презентацией по теме исследования.

Тема доклада должна соответствовать заданию на практику, определенному научным руководителем. Содержание доклада должно отражать основные полученные результаты, анализ результатов и выводы. Во вводной части доклада сообщается цель, актуальность и задачи исследования. Основная часть сообщения должна отражать основные полученные результаты, представленные в виде графиков, таблиц и диаграмм. Должна быть проведена математическая обработка результатов эксперимента. Анализ полученных результатов проводится на основе современных моделей. Выводы по работе, представленные в докладе, должны соответствовать поставленным целям.

Методические рекомендации к подготовке доклада с презентацией

| | |
|--------------------------|--|
| Структура | <ul style="list-style-type: none">– количество слайдов (около 10) соответствует содержанию и продолжительности выступления;– наличие титульного слайда и слайда с выводами. |
| Наглядность | <ul style="list-style-type: none">– иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается;– используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.); |
| Дизайн и настройка | <ul style="list-style-type: none">– оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления; |
| Содержание | <ul style="list-style-type: none">– презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы);– содержит полную, понятную информацию по теме работы;– орфографическая и пунктуационная грамотность; |
| Требования к выступлению | <ul style="list-style-type: none">– выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал;– выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории;– выступающий точно укладывается в рамки регламента. |

Образец титульного листа отчета по практике

БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ

О Т Ч Е Т

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

пройденной _____
(Место прохождения практики)

Выполнил студент _____ группы _____

Руководитель производственной, преддипломной практики от кафедры:

Должность _____

(Ф.И.О. руководителя практики от кафедры)

Отчет принят комиссией
кафедры с оценкой _____

протокол № _____
от _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

(Ф.И.О. заведующего кафедрой)

СУРГУТ

20__ г.

Индивидуальный план работы студента при прохождении производственной практики, преддипломной практики, составленный в соответствии с полученным индивидуальным заданием

Студент (-ка) _____
(Ф.И.О. обучающегося)

группы _____ Политехнического института, обучающегося (-йся)

по направлению _____

с направленностью _____

выполняет указанные ниже в настоящем индивидуальном плане виды работ

| № п/п | Содержание разделов работы; основные виды деятельности | Сроки выполнения | Отметка о выполнении |
|-------|--|------------------|----------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ОТЗЫВ

руководителя производственной практики, преддипломной практики на работу

студента (-ки) _____
(фамилия, имя, отчество студента(-ки) полностью)

обучающегося(-ейся) по направлению 03.03.02 «Физика», профиль «Цифровые технологии в геофизике» и проходящего(-й) производственную практику в период с «__» _____ 20__ г.
 по «__» _____ 20__ г. на (в)

(полное название структурного подразделения организации, учреждения)

В период прохождения практики _____
(Ф.И.О. студента)
 работал(а) на неоплачиваемой (оплачиваемой должности) _____.

1. Уровень профессиональной подготовки, продемонстрированный за время прохождения практики, можно оценить следующим образом:

| № п/п | Оцениваемая деятельность | Оценка по десятибалльной шкале |
|-------|---|--------------------------------|
| 1 | Способность к самоорганизации и самообразованию | |
| 2 | Способность использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности | |
| 3 | Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации | |
| 4 | Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач | |
| 5 | Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности | |
| 6 | Способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей | |
| 7 | Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта | |
| 8 | Готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований | |
| 9 | Способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин | |

| | | |
|----|--|--|
| 10 | Способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме | |
|----|--|--|

2. Краткие сведения о выполненном задании: _

3. Недостатки и замечания: _____

4. Общая оценка работы студента (-ки) во время практики: _____

Руководитель учебной практики:

(Фамилия Имя Отчество полностью)

(Подпись)

(должность)