

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ  
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:  
Проректор по учебно-  
методической работе

\_\_\_\_\_ Е. В. Коновалова

«15» июня 2023 г.

Политехнический институт  
Кафедра экспериментальной физики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение  
первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Направление подготовки	<b>03.03.02 Физика</b>
Направленность (профиль)	<b>Цифровые технологии в геофизике</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Кафедра разработчик	<b>Кафедра экспериментальной физики</b>
Выпускающая кафедра	<b>Кафедра экспериментальной физики</b>

Сургут, 2023

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» от 23.04.2020 протокол №4.

Составитель программы

к.п.н., доцент Манина Е.А.

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Целью проведения учебной практики бакалавров, обучающихся по направлению 03.03.02 «Физика» с направленностью «Цифровые технологии в геофизике» является ознакомление студентов с характером и особенностями их будущей специальности, в частности, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе изучения дисциплин, приобретение первичных практических умений и навыков научно-исследовательской работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки, получение навыков оформления отчетов по практике и создания презентаций своих работ для последующего их применения при выполнении выпускных квалификационных работ, приобретение практических навыков самостоятельной работы.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Задачами учебной практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического и практического обучения;
- выработка умений применять теоретические знания при решении практических проблем;
- ознакомление студентов с основами профессиональной деятельности;
- овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;
- овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- ознакомление с инновационной деятельностью в профессиональной сфере (баз практики);
- изучение различных сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической, технической, технологической и экономической.

## **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

<b>Индекс по УП</b>	<b>Обязательная часть Б2.О.01.02(У)</b>
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>
	Студенты должны овладеть знаниями дисциплин общекультурных, профессиональных и специальных модулей: Геофизика, Геофизические методы исследования скважин, Методы геофизических исследований, Методы ядерной геофизики, Механика геофизических сред, Механика, Молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика, Атомная физика, Физика атомного ядра и элементарных частиц, Физика горных пород, Петрофизика, Общая и нефтепромысловая геология, Физика Земли.

<b>3.2</b>	<b>Деятельность, для которой учебная практика является предшествующей</b>
	Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами при прохождении учебной практики, должны быть использованы в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану, являться подготовкой перед прохождением производственной практики, преддипломной практики и написания и защиты выпускной квалификационной работы

В соответствии с учебным планом направления подготовки 03.03.02 «Физика» студенты проходят учебную практику, научно-исследовательскую работу на 3 курсе в пятом семестре согласно календарному учебному графику.

#### **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

<b>Семестр/курс</b>	<b>Место проведения, объект</b>
3 курс, 5 семестр Продолжительность практики – 4 недели.	Объектом учебной практики являются научные лаборатории Политехнического института СурГУ

#### **5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

– стационарная.

#### **6. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Практика осуществляется путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

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

## **7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики, научно-исследовательской работы (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные 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-1** - Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

- Проводит анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований (ПК-1.1);
- Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний (ПК-1.2);
- Участвует в подготовке и составлении планов и методических программ исследований (ПК-1.3).

**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-4** – Способен к проведению проектных работ и оформлению их результатов в соответствии с техническим заданием:

– Проводит сбор и анализ исходных данных для проектирования приборов и устройств (ПК-4.1).

**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:

<b>знать</b>	основные понятия, законы, закономерности курса общей физики; осознавать 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. Знать законы управления, психологию малых групп и коллективов, существующие методы и методики исследований в выбранной области
<b>уметь</b>	выполнять информационный и эвристический поиск; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; обосновывать полученные научные знания; понимать, использовать, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать и использовать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных. Проводить работу по планированию и организации физических исследований в изучаемой области. Ставить задачи, опираясь на имеющиеся знания; решать их и применять полученные результаты в профессиональной деятельности
<b>владеть</b>	методами теоретического анализа, позволяющего решать задачи в области физики; способностью применять на практике полученные теоретические знания; навыками практического использования методов измерений; навыками работы на оборудовании, проведения экспериментов и расчетов; навыками представления результатов исследования. Методиками и техниками организации самостоятельной работы, самостоятельного поиска материала, его анализа и синтеза. Навыками организационно-управленческой деятельности, способами организации работы и научного поиска в малых группах и коллективах

## 8. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Общая трудоемкость учебной практики составляет **216 часов, 6 зачетных единиц**.  
Продолжительность практики – 4 недели.

Учебная 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 способом и проводится в научных лабораториях Политехнического института СурГУ.

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 учебной практики студентов-бакалавров являются: интеграция теоретической, профессионально-практической и учебной деятельности студентов.

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

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

Прохождение учебной практики необходимо для изучения последующих дисциплин по учебному плану и должно являться подготовкой перед прохождением преддипломной практики, а также для написания и защиты выпускной квалификационной работы.

При организации учебной 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 учебной 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 учебной 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 результатам проведения учебной практики с защитой студентами отчетов по практике	На 5-й день после окончания практики	Преподаватели-руководители практики

### Содержание практики

Непосредственное организационное и учебно-методическое руководство учебной практикой осуществляет выпускающая кафедра. Общее руководство учебной практикой осуществляет ответственный за организацию и проведение учебной практики на кафедре.

Перед началом практики проводится общее собрание студентов, на котором разъясняются цели, содержание, объем работ, правила прохождения учебной 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 при прохождении учебной практики выдается в рамках темы выпускной квалификационной работы. Руководитель учебной 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 учебную практику, включающее:

- 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.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на преддипломной практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	---	-------------------------



		<b>Работа с руководителем</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	
1	<i>Организация практики:</i> подготовка проекта приказа, подготовка документов на практику	Работа с руководителем практики, сбор необходимых для оформления приказа о практике документов (4 часа)	Нет	Приказ о прохождении практики
2	<i>Подготовительный этап:</i> проведение организационного собрания студентов, определение целей и задач практики, порядка прохождения практики, получение заданий для самостоятельной работы, проведение инструктажа по пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего трудового распорядка.	Организационное собрание, информационная беседа. Инструктаж по технике безопасности (4 часа)	Нет	Заполненный журнал по технике безопасности
3	<i>Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап:</i> знакомство с работой в научных лабораториях Политехнического института, участие в проведении физических измерений, компьютерный поиск, обработка и анализ полученной теоретической и практической информации	Выполнение индивидуальных заданий практики, знакомство с работой в научных лабораториях Политехнического института, наблюдение за работой сотрудников лабораторий, участие в проведении физических измерений, компьютерный поиск, обработка и анализ полученной теоретической и практической информации, обсуждение результатов с научным руководителем (32 часа)	Сбор, обработка и систематизация литературного материала и экспериментальных данных. Самостоятельная работа по математической обработке результатов эксперимента (80 часов)	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 (18 часов)	Самостоятельная работа по подготовке к защите отчета (28 часов)	Защита отчета (2 часа)

	<i>Итого часов</i>	58	108	50
		32	184	
<i>Форма итогового контроля</i>				Зачет

## 9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические знания и навыки. Материалы отчета студент в дальнейшем может использовать в учебно-исследовательской работе, курсовом и дипломном проектировании. Отчет по практике студент готовит самостоятельно, равномерно в течение всего периода практики, заканчивает и представляет его для проверки руководителю практики на позднее, чем за 1-2 дня до окончания срока практики.

Отчет составляется по выполненной студентом основной работе, исследованию, проведенному в соответствии с индивидуальным заданием; материалам личных наблюдений, прослушанным во время практики лекциям и беседам, экскурсиям, изученным литературным источникам. Излагать текст отчета следует четко, в логической последовательности, стремиться к обоснованности вывода и предложений, точности и краткости проводимых формулировок.

Структура отчета должна быть представлена в следующем порядке:

- титульный лист,
- индивидуальное задание,
- содержание, описание выполненных работ по заданию, критический анализ,
- заключение, список использованных литературных источников, приложения.

Отчет должен содержать все необходимые пояснительные, расчетные и графические материалы.

Отчет по учебной ознакомительной практике является основным свидетельством содержания и качества работы студента на практике. Оформленный отчет с приложениями представляется студентом лично руководителю практики. После проверки содержания отчета руководитель ставит свою подпись и дату на титульном листе отчета.

Для количественной оценки качества компетенций студентов, приобретенных в ходе прохождения производственной практики необходима форма отзыва руководителя учебной практики, ориентированная на компетенции, указанные в ФГОС.

На специальном заседании кафедры заслушиваются доклады студентов по результатам прохождения учебной практики, проверяются отчеты по практике и при положительном мнении большинства сотрудников кафедры студент получает зачет.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Результаты учебной практики оцениваются *зачетом* по двухбалльной шкале:

- «зачтено»;

- «не зачтено».

**«Зачтено»** выставляется в случае, если студент показывает, что хорошо знает представляемый материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его при ответе; указывает применение законов физики в важнейших практических приложениях; не затрудняется с ответом при видоизменении заданий. Показывает, что умеет обрабатывать научно-техническую информацию, использовать отечественный и зарубежный опыт в области исследования. Умеет самостоятельно ставить задачи эксперимента, проектировать и собирать экспериментальную установку, проводить расчеты по полученным данным. Самостоятельно дает качественную оценку полученным результатам.

**«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, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

<b>11.1 Рекомендуемая литература</b>				
<b>11.1.1 Основная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
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. <a href="https://e.lanbook.com/boo">https://e.lanbook.com/boo</a>

				k/98077
4	Н.Н. Богданович [и др.]	Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс]: справочник мастера по промышленной геофизике / Н.Н. Богданович [и др.].	М: Инфра-Инженерия, 2013	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 <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=261124">http://znanium.com/catalog/document?id=261124</a>
<b>11.1.2 Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
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 <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=191305">http://znanium.com/catalog/document?id=191305</a> .
3	Зварыгин В.И.	Буровые станки и бурение скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012	ЭБС Znanium <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=156644">http://znanium.com/catalog/document?id=156644</a> .
4	Ясовеев М.Г., Стреха Н.Л., Шевцова Н.С.	Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2019	ЭБС Znanium <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=355662">http://znanium.com/catalog/document?id=355662</a> .
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 <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=93747">http://znanium.com/catalog/document?id=93747</a>

6	Захаров В.С.	Физика Земли : Учебник	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	ЭБС Znanium <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=179421">http://znanium.com/catalog/document?id=179421</a>
<b>11.1.3 Методические разработки</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
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
<b>11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
1	Научная библиотека. Сургутский государственный университет. ( <a href="http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/93204">http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/93204</a> )			
2	Научная библиотека. Сургутский государственный университет. ( <a href="http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/95998">http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/95998</a> )			
3	Издательство «Лань». Электронно- библиотечная система. ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2040">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2040</a> )			
4	Издательство «Лань». Электронно- библиотечная система. ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=151">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=151</a> )			
5	Издательство «Лань». Электронно- библиотечная система. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2132">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2132</a>			
<b>11.3 Перечень программного обеспечения</b>				
1	Microsoft Office			
<b>11.4 Перечень информационных справочных систем</b>				
1	Лекциопедия - библиотека лекционного материала (lektsiopedia.org).			
2	Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>			

### **11.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

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

## 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 прохождению учебной практики, научно-исследовательской работы**

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.

Учебная практика реализуется в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна и проводится в структурных подразделениях университета.

Учебная практика осуществляется в научно-исследовательских лабораториях Политехнического института, научно-образовательных центрах Политехнического института, а также в проблемных научно-исследовательских лабораториях кафедр Политехнического института.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Учебная практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

Успешное прохождение учебной практики способствует 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, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для студентов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где они проходят практику.



## Требования к форме и содержанию отчета по практике

По итогам учебной практики, научно-исследовательской работы, студентом составляется отчет о практике.

Отчет о прохождении учебной практики составляется по результатам выполнения программы практики и представляет собой работу объемом 10-15 страниц. Оценивая в целом задание учебной практики, 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.

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* – указание цели работы и постановка задач, реализуемых при прохождении практики;
- *первый раздел* – анализ литературных источников по теме исследования;
- *второй раздел* – разработка и планирование конкретных мероприятий по решению поставленных задач;
- *третий раздел* – описание проделанных видов работ (самостоятельно или в составе группы);
- *четвертый раздел* – представление первичной обработки экспериментальных результатов, полученных в ходе практики;
- *заключение и выводы* – краткое описание проделанной работы и практические рекомендации;

## Критерии оценивания отчета по практике

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 на следующий день после окончания учебной практики. Научный руководитель проверяет и подписывает отчет по практике.

Оценка за учебную 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 учебной практики, научно-исследовательской работы**

На основе материала, представленного в отчете по учебной 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 указания студентам по представлению результатов прохождения учебной практики, научно-исследовательской работы**

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

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- 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.

### Методические рекомендации к подготовке доклада с презентацией

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

Образец титульного листа отчета по практике

БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ

О Т Ч Е Т

О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ,  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

пройденной \_\_\_\_\_  
(Место прохождения практики)

Выполнил студент \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Руководитель учебной 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 учебной практики,  
научно-исследовательской работы, 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 учебной практики, научно-исследовательской работы, на работу**

студента (-ки) \_\_\_\_\_,

(Фамилия Имя Отчество студента(-ки) полностью)

обучающегося(-йся) 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 работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
2	Способность к самоорганизации и самообразованию	
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)

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Подпись)