

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

Утверждаю:  
Проректор по учебно-  
методической работе

Е. В. Коновалова

2019 г.



Политехнический институт  
Кафедра экспериментальной физики

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

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, 2019 г.

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 2014 года, приказ № 937.

Составитель программы:



д.ф.-м.н., профессор Ельников А.В.

Согласование программы

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экспериментальной физики  
«17» 05 2019 года, протокол № 03/19

Заведующий кафедрой



д.ф.-м.н., профессор Ельников А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета

Политехнического института «07» 06 2019 года, протокол № 06/19

Председатель УМС ПИ,  
к.т.н., доцент



Тараканов Д.В.

Руководитель практики



А.С.Низамбиева

**Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры экспериментальной физики.

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

**Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры экспериментальной физики.

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

**Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры экспериментальной физики.

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

## **1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА.**

Целью проведения производственной практики научно-исследовательская работа бакалавров по направлению «Физика» с направленностью «Геофизика» является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им первоначальных практических навыков и компетенций в рамках ОП ВО, опыта самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности, приобретения навыков научно-исследовательской работы а также подготовка исходных материалов для выполнения квалификационной работы, а именно:

- сбор, анализ и систематизация, и изучение материалов по теме НИР для подготовки научного обзора современного состояния исследований;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время научно-исследовательской работы.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА:**

- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- организация научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;
- закрепление, углубление и расширение теоретических 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, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

<b>Базовая часть Б.2В.03(П)</b>
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>
Студенты должны овладеть знаниями всех дисциплин общекультурных, профессиональных и специальных модулей. Производственная практика, научно-исследовательская работа проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и после прохождения всех теоретических курсов по направлению подготовки.
<b>Деятельность, для которой производственная практика, научно-исследовательская работа является предшествующей</b>
Производственная практика, научно-исследовательская работа предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по выбранной теме

#### 4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

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 производственную практику, научно-исследовательская работа на IV курсе в восьмом семестре. Продолжительность практики - 2 недели

#### 5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА – стационарная, выездная

#### 6. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА: - дискретная.

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

##### 7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики, научно-исследовательская работа.

В результате прохождения производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

##### *профессиональные:*

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии) (ОПК-1)
- 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 (ПК-2);
- способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-6).

##### 7.2. В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

знать	основные понятия, законы, закономерности курса общей физики; осознает 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
-------	---

<p><b>уметь</b></p>	<p>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 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><b>владеть</b></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 производственной практики, научно-исследовательская работа.</p>

## 8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Общая трудоемкость производственной практики, научно-технической работы 108 часов, 3 зачетных единицы, 2 недели.

Производственная практика, научно-техническая работа 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 учреждении

ях и научных организациях Сургута и Сургутского района при условии заключения договоров на прохождение научно-технической работы.

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 производственной практики, научно-исследовательской работы студентов-бакалавров являются: интеграция теоретической, профессионально-практической и учебной деятельности студентов.

Студенты, выходящие на производственную практику, научно-исследовательскую работу, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении базовых курсов ОП.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий, ее прохождение необходимо для получения бакалаврами основ проведения научных исследований.

В ходе производственной практики, научно-исследовательской работы 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 преподавателями 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 осуществляет выпускающая кафедра. Общее руководство производственной практики - научно-исследовательской работы осуществляет ответственный за преддипломную практику на

кафедре. В случае если студент проходит практику вне университета организацию и руководство производственной практики - научно-исследовательской работы 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 производственной практики - научно-исследовательской работы, 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 производственную практику - научно-исследовательскую работу выдается в рамках темы выпускной квалификационной работы. Руководитель производственной практики - научно-исследовательской работы 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; 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 производственной практики - научно-исследовательской работы заключается в том, что она проводится по индивидуальному плану, ее содержание определяется, главным образом, задачами выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость производственной практики, научно-технической работы 108 часов, 3 зачетных единицы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на производственной практики - научно-исследовательской работы, 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	Работа с руководителем практики, 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	Организационное собрание, информационная беседа.	Нет	Заполненный журнал по технике безопасности



	собрания студентов, проведение инструктажа по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутр. трудового расп.	Инструктаж по технике безопасности (2 часа)		охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка
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, наблюдения, измерения, обсуждение результатов с научным руководителем (20 часов)	Сбор, обработка и систематизация литературного материала и экспериментальных данных. Самостоятельная работа по математической обработке результатов эксперимента (44 часов)	Ежедневное ведение рабочего журнала, дневника самостоятельной работы (24 часов)
4	<i>Заключительный этап:</i> подготовка отчета о практике, составление и оформление отчета, защита отчета	Консультации с руководителем по оформлению отчета (4 часов)	Самостоятельная работа по подготовке к защите отчета (6 часов)	Защита отчета (2 часа)
	<b>Итого часов</b>	28	54	26
<b>Форма итогового контроля</b>				Зачет

## 9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

По итогам производственной практики - научно-исследовательской работы 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.

Отчет о производственной практике - научно-исследовательской работе составляется по результатам выполнения программы практики работу объемом 15-25 страниц. Оценивая в целом задание производственной практике - научно-исследовательской работе, 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 с оценкой 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).

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

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

Результаты производственной практики - научно-исследовательской работы оцениваются по двухбальной шкале «зачет», «незачет»:

«Зачет» выставляется в случае, если студент показывает, что теоретическое содержание работы освоено; оно последовательно, четко и логически стройно излагается при ответе; указывается применение законов в важнейших практических приложениях. Показывает ориентацию в основных современных направлениях развития науки и техники в области профессиональных знаний. Знает физические основы функционирования используемой аппаратуры, ее принципиального устройства и методики 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. Испытывает несущественные затруднения при ответах на дополнительные вопросы в рамках представляемого материала. Имеет положительные отзывы руководителей практики о проделанной работе.

«Незачет» 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, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

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	12
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	Н.Н. Богданович [и др.]	Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс]: справочник мастера по промышленной геофизике / Н.Н. Богданович [и др.].	М.: Инфра-Инженерия, 2013	ЭБС IPRbooks <a href="http://www.iprb ookshop.ru/13536">http://www.iprb ookshop.ru/13536</a>
4	Соколов А.Г.	Полевая геофизика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М.	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС IPRbooks <a href="http://www.iprb ookshop.ru/33649">http://www.iprb ookshop.ru/33649</a>
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 IPRbooks <a href="http://www.iprb ookshop.ru/46939">http://www.iprb ookshop.ru/46939</a>
6	Болдин А.П.	Основы научных исследований / А. П. Болдин, В. А. Максимов .	Москва : Академия, 2012	3
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 базовой версии ЭБС IPRbooks.
2	Никитин В.П.	Солнечно-земная физика, 2016, том 2, вып. № 3	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	<a href="http://znanium.com/go.php?id=75774">http://znanium.com/go.php?id=75774</a>
3	Ягола А.Г., Ван Янфей, Степанова И.Э.	Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике [Электронный ресурс]	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.	<a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=502514">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=502514</a>
4	Абовский Н.П.	Сейсмозащитные устройства: актуальные проблемы сейсмобезопасности [Электронный ресурс]	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013	<a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=492779">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=492779</a> .
5	Зварыгин В.И.	Буровые станки и бурение скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012	<a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=492008">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=492008</a> .

6	Ясовеев М.Г., Стреха Н.Л., Шевцова Н.С.	Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014	<a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=446113">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=446113</a>
7	Капитонов А.М., Васильев В.Г.	Физические свойства горных пород западной части Сибирской платформы [Электронный ресурс]	Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011	<a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=441169">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=441169</a>
8	Захаров В.С.	Физика Земли : Учебник	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com/go.php?id=635229">http://znanium.com/go.php?id=635229</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	94
<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	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> )			
<b>11.3 Перечень программного обеспечения</b>				
1	Microsoft Office			
<b>11.4 Перечень информационных справочных систем</b>				
1	Лекциопедия - библиотека лекционного материала ( <a href="http://lektsiopedia.org">lektsiopedia.org</a> ).			
2	Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>			

## **11.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

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

## Дополнения и изменения в программе практики

на 20\_\_/20\_\_ уч. год

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу дисциплины \_\_\_\_\_  
Название дисциплины

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

Квалификация (степень) выпускника \_\_\_\_\_

Форма обучения (очная, заочная) \_\_\_\_\_

вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

Составитель программы: \_\_\_\_\_

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 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.

Производственная практика, научно-исследовательская работа 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 или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях на основе соглашений или договоров.

Производственная практика, научно-исследовательская работа 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 производственной практики, научно-исследовательской работы является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Производственная практика, научно-исследовательская работа проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

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.

**Методические указания студентам по представлению результатов прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы**

Оценивание уровня достижений студента при прохождении им производственной практики, научно-исследовательской работы осуществляется на основе критериев оценивания защиты отчета, 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 оформлению заявленным требованиям к оформлению отчета);
- качество графического материала;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- стиль речи.

**Критерии оценивания отчета о прохождении производственной практики, научно-исследовательская работы**

При оценивании отчета учитываются следующие критерии:

- правильность постановки целей и задач исследования в период производственной практики, научно-исследовательская работы;
- 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 дня до окончания преддипломной практики. Научный руководитель проверяет и подписывает отчет по практике.

Оценка за производственную практику, научно-исследовательскую работу 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, научно-исследовательской работы**

На основе материала, представленного в отчете по производственной практике, научно-исследовательской работы, 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"><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

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ,  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

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

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

Руководитель производственной практики, научно-исследовательской работы 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, научно-исследовательская 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 производственной практики, научно-исследовательская работы на работу

студента (-ки) \_\_\_\_\_,  
(Фамилия Имя Отчество студента(-ки) полностью)  
обучающегося(-йся) по направлению 03.03.02 «Физика», профиль «Геофизика» 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 десятибальной 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)