

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.05.2024 16:09:28

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

**УТВЕРЖДЕНО**

Доцентом, заместителем директора  
школы

Черемных Л.Д.

**РАЗРАБОТЧИК**

Вахнина Д.В.

**Учебная практика  
Ознакомительная практика**

Рабочая программа практики  
для обучающихся по направлениям подготовки  
03.03.02 Физика, 16.03.01 Техническая физика  
для всех профилей подготовки  
форма обучения очная

## 1. Планируемые результаты прохождения практики

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

03.03.02 Физика: ОПК-1.

16.03.01 Техническая физика: ОПК-3, ОПК-4.

### 1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

#### Знания:

- организации и управления деятельности лаборатории, подразделения, научного отдела;
- действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;
- методов выполнения технических расчетов;
- правил эксплуатации исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживания.

#### Умения:

- применять физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру для контроля и изучения отдельных характеристик материалов, приборов, устройств и процессов;
- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной направленности;
- анализировать, обрабатывать и представлять данные, полученные в ходе проведения экспериментов;
- работать в отдельных пакетах программ компьютерного моделирования и проектирования технологических процессов, приборов и систем;
- обеспечивать безопасность жизнедеятельности и экологическую чистоту на рабочем месте.

#### Навыки:

- применения методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- проведения научно-исследовательских работ;
- социального взаимодействия и работы в коллективе;
- деловой коммуникации.

## 2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 4.

Форма проведения практики: концентрированная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, продолжительность – 144 академических часа.

### 3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организационная встреча	Инструктаж по охране труда и правилам техники безопасности, представление системы оценивания, обсуждение организационных вопросов, в том числе по поиску места практики и заключению договоров о практической подготовке с профильными организациями, инструктаж по заполнению отчетных документов по практике, формирование индивидуального задания совместно с руководителем практики от школы	2	Проверка знаний по охране труда и правил техники безопасности, оформление документов по практике
2	Инструктаж на рабочем месте	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности в профильной организации	2	Проверка знаний охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности по месту практики
3	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и определение графика работ	Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка в профильной организации, определение целей и задач практики, планирование и согласование работ с руководителем практики от профильной организации	2	График выполнения работ (дневник прохождения практики), отчет по практике
4	Сбор информации, необходимой для выполнения задания на практику	Изучение и систематизация информационного материала	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
5	Выполнение практических заданий в соответствии с графиком работ	Выполнение задания на практику	92	Отчет по практике, характеристика обучающегося

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
6	Обработка и анализ полученных результатов	Сбор, обработка и систематизация полученных результатов	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
7	Подготовка отчета по практике	Письменное изложение основных результатов прохождения практики	10	Отчет по практике
8	Предоставление отчета и дневника руководителю практики от профильной организации	Согласование отчета и дневника с руководителем практики от профильной организации, подведение итогов	2	Отчет по практике, характеристика обучающегося
9	Защита практики	Доклад о результатах прохождения практики	2	Индивидуальное (групповое) задание, дневник прохождения практики, отчет по практике, характеристика обучающегося, устный доклад
Итого			144	

#### 4. Система оценивания

Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация проводится в форме доклада: студент докладывает перед руководителем практики от школы о результатах прохождения практики.

Также для получения положительной оценки по практике студентам необходимо подготовить и предоставить на кафедру:

- индивидуальное/групповое задание для прохождения учебной практики;
- дневник прохождения практики, включающий в себя график выполнения работ;
- отчет о результатах индивидуальной/групповой практики;
- характеристику обучающегося, заполненную руководителем практики от профильной организации.

«Отлично» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «отлично» в характеристике обучающегося, подтвержденной его подписью и печатью организации.

«Хорошо» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «хорошо»

в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.

«Удовлетворительно» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;

- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике либо документов, заполненных с замечаниями;
  - отметки руководителя практики от профильной организации «удовлетворительно» в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.
- «Неудовлетворительно» студент получает в случае:
- неявки на защиту практики;
  - отсутствия доклада о результатах практики;
  - непредоставления документов по практике или их предоставления с нарушениями требований;
  - отсутствия отзыва руководителя практики от профильной организации либо его отрицательного отзыва.

Документы по практике принимаются руководителем практики от школы. Он оценивает результаты практики с учетом проявленного отношения студента к работе, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы во время защиты.

Макеты документов по практике утверждаются приказом ректора «Об утверждении типовых форм и макетов документов, необходимых для реализации практик обучающихся Тюменского государственного университета».

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Литература:

1. Лукьянов, С.И. Основы инженерного эксперимента: учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2023. — 99 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-369-01301-4. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911175> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Основы научных исследований и патентоведение: учебно-методическое пособие / составители С.Г. Щукин [и др.]. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 227 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64754.html> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Безруков, А.И. Математическое и имитационное моделирование: учебное пособие / А.И. Безруков, О.Н. Алексенцева. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 227 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012709-5. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1005911> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
4. Методы теории планирования эксперимента в решении технических задач: монография / Чемодуров В.Т., Жигна В.В., Литвинова Э.В. — Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 110 с. — (Научная мысль). — ISBN 978-5-16-106957-8 (online). — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/982205> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
5. Рыков, С.П. Основы научных исследований: учебное пособие для вузов / С.П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187774> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований: учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-010816-2. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085368> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

**5.2. Электронные образовательные ресурсы:**

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. — <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY — Научная электронная библиотека (Москва). — <http://elibrary.ru/>
3. Отраслевая электронная библиотека OnePetro. — <https://www.onepetro.org/>

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Доцентом, заместителем директора  
школы

Черемных Л.Д.

РАЗРАБОТЧИК

Вахнина Д.В.

**Производственная практика  
Научно-исследовательская работа**

Рабочая программа практики  
для обучающихся по направлениям подготовки  
03.03.02 Физика, 16.03.01 Техническая физика  
для всех профилей подготовки  
форма обучения очная

## 1. Планируемые результаты прохождения практики

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

03.03.02 Физика: ПК-1, ПК-2.

16.03.01 Техническая физика: ПК-2.

### 1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

#### Знания:

- основных принципов организации и проведения научно-исследовательской работы;
- современных методов научных исследований в профессиональной деятельности;
- правил техники безопасности при проведении эксперимента;
- методов выполнения технических расчетов;
- правил эксплуатации исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования.

#### Умения:

- определять содержание изучаемой проблемы, ее место и значение в историческом познании;
- формулировать цели и задачи исследования, выдвигать и обосновывать исследовательские гипотезы;
- самостоятельно работать с источниками на языке оригинала и в переводе и с научной литературой, в том числе иностранной;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- анализировать и обобщать полученные данные;
- эффективно использовать современное оборудование в исследовании.

#### Навыки:

- формирования плана самостоятельной исследовательской деятельности;
- ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с источниками на языке оригинала и в переводе и с научной литературой, в том числе иностранной;
- работы на современном специализированном лабораторном оборудовании;
- владения отдельными пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования технологических процессов, приборов и систем;
- статистической обработки результатов испытаний.

## 2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 7.

Форма проведения практики: рассредоточенная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, продолжительность – 144 академических часа.



### 3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организационная встреча	Инструктаж по охране труда и правилам техники безопасности, представление системы оценивания, обсуждение организационных вопросов, в том числе по поиску места практики и заключению договоров о практической подготовке с профильными организациями, инструктаж по заполнению отчетных документов по практике, формирование индивидуального задания совместно с руководителем практики от школы	2	Проверка знаний по охране труда и правил техники безопасности, оформление документов по практике
2	Инструктаж на рабочем месте	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности в профильной организации	2	Проверка знаний охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности по месту практики
3	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и определение графика работ	Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка в профильной организации, определение целей и задач практики, планирование и согласование работ с руководителем практики от профильной организации	2	График выполнения работ (дневник прохождения практики), отчет по практике
4	Сбор информации, необходимой для выполнения задания на практику	Изучение и систематизация информационного материала	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
5	Выполнение практических заданий в соответствии с графиком работ	Выполнение задания на практику	92	Отчет по практике, характеристика обучающегося

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
6	Обработка и анализ полученных результатов	Сбор, обработка и систематизация полученных результатов	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
7	Подготовка отчета по практике	Письменное изложение основных результатов прохождения практики	10	Отчет по практике
8	Предоставление отчета и дневника руководителю практики от профильной организации	Согласование отчета и дневника с руководителем практики от профильной организации, подведение итогов	2	Отчет по практике, характеристика обучающегося
9	Защита практики	Доклад о результатах прохождения практики	2	Индивидуальное (групповое) задание, дневник прохождения практики, отчет по практике, характеристика обучающегося, устный доклад
Итого			144	

#### 4. Система оценивания

Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация проводится в форме доклада: студент докладывает перед руководителем практики от школы о результатах прохождения практики.

Также для получения положительной оценки по практике студентам необходимо подготовить и предоставить на кафедру:

- индивидуальное/групповое задание для прохождения производственной практики;
- дневник прохождения практики, включающий в себя график выполнения работ;
- отчет о результатах индивидуальной/групповой практики;
- характеристику обучающегося, заполненную руководителем практики от профильной организации.

«Отлично» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «отлично» в характеристике обучающегося, подтвержденной его подписью и печатью организации.

«Хорошо» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «хорошо»

в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.

«Удовлетворительно» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;

- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике либо документов, заполненных с замечаниями;
  - отметки руководителя практики от профильной организации «удовлетворительно» в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.
- «Неудовлетворительно» студент получает в случае:
- неявки на защиту практики;
  - отсутствия доклада о результатах практики;
  - непредоставления документов по практике или их предоставления с нарушениями требований;
  - отсутствия отзыва руководителя практики от профильной организации либо его отрицательного отзыва.

Документы по практике принимаются руководителем практики от школы. Он оценивает результаты практики с учетом проявленного отношения студента к работе, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы во время защиты.

Макеты документов по практике утверждаются приказом ректора «Об утверждении типовых форм и макетов документов, необходимых для реализации практик обучающихся Тюменского государственного университета».

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Литература:

1. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие / И.Н. Кузнецов. — 11-е изд. — Москва: Дашков и К, 2022. — 206 с. — ISBN 978-5-394-04762-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084170> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. — Москва: Дашков и К, 2016. — 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/415294> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
3. Мортон, С. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон С. — Москва: Альпина Пабли., 2016. — 258 с. ISBN 978-5-9614-5399-7. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/538627> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
4. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.Г. Шукин, В.И. Кочергин, В.А. Головатюк, В.А. Вальков. — Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. — 228 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/516943> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

### 5.2. Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. — <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY — Научная электронная библиотека (Москва). — <http://elibrary.ru/>
3. Отраслевая электронная библиотека OnePetro. — <https://www.onepetro.org/>
4. Электронно-библиотечная система “ЗНАНИУМ” — <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo816vg1-znaniumcom>

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Доцентом, заместителем директора  
школы

Черемных Л.Д.

РАЗРАБОТЧИК

Вахнина Д.В.

**Производственная практика  
Преддипломная практика часть 1**

Рабочая программа практики  
для обучающихся по направлениям подготовки  
03.03.02 Физика, 16.03.01 Техническая физика  
для всех профилей подготовки  
форма обучения очная

## 1. Планируемые результаты прохождения практики

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

03.03.02 Физика: ПК-1, ПК-2.

16.03.01 Техническая физика: ПК-1, ПК-2.

### 1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

#### Знания:

- основных принципов организации и проведения научно-исследовательской работы;
- современных методов научных исследований в профессиональной деятельности;
- правил техники безопасности при проведении эксперимента;
- методов выполнения технических расчетов;
- правил эксплуатации исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования.

#### Умения:

- определять содержание изучаемой проблемы, ее место и значение в историческом познании;
- формулировать цели и задачи исследования, выдвигать и обосновывать исследовательские гипотезы;
- самостоятельно работать с источниками на языке оригинала и в переводе и с научной литературой, в том числе иностранной;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- анализировать и обобщать полученные данные;
- эффективно использовать современное оборудование в исследовании.

#### Навыки:

- формирования плана самостоятельной исследовательской деятельности;
- ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с источниками на языке оригинала и в переводе и с научной литературой, в том числе иностранной;
- работы на современном специализированном лабораторном оборудовании;
- владения отдельными пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования технологических процессов, приборов и систем;
- статистической обработки результатов испытаний.

## 2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 8.

Форма проведения практики: рассредоточенная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, продолжительность – 144 академических часа.

### 3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организационная встреча	Инструктаж по охране труда и правилам техники безопасности, представление системы оценивания, обсуждение организационных вопросов, в том числе по поиску места практики и заключению договоров о практической подготовке с профильными организациями, инструктаж по заполнению отчетных документов по практике, формирование индивидуального задания совместно с руководителем практики от школы	2	Проверка знаний по охране труда и правил техники безопасности, оформление документов по практике
2	Инструктаж на рабочем месте	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности в профильной организации	2	Проверка знаний охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности по месту практики
3	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и определение графика работ	Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка в профильной организации, определение целей и задач практики, планирование и согласование работ с руководителем практики от профильной организации	2	График выполнения работ (дневник прохождения практики), отчет по практике
4	Сбор информации, необходимой для выполнения задания на практику	Изучение и систематизация информационного материала	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
5	Выполнение практических заданий в соответствии с графиком работ	Выполнение задания на практику	92	Отчет по практике, характеристика обучающегося

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
6	Обработка и анализ полученных результатов	Сбор, обработка и систематизация полученных результатов	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
7	Подготовка отчета по практике	Письменное изложение основных результатов прохождения практики	10	Отчет по практике
8	Предоставление отчета и дневника руководителю практики от профильной организации	Согласование отчета и дневника с руководителем практики от профильной организации, подведение итогов	2	Отчет по практике, характеристика обучающегося
9	Защита практики	Доклад о результатах прохождения практики	2	Индивидуальное (групповое) задание, дневник прохождения практики, отчет по практике, характеристика обучающегося, устный доклад
Итого			144	

#### 4. Система оценивания

Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация проводится в форме доклада: студент докладывает перед руководителем практики от школы о результатах прохождения практики.

Также для получения положительной оценки по практике студентам необходимо подготовить и предоставить на кафедру:

- индивидуальное/групповое задание для прохождения производственной практики;
- дневник прохождения практики, включающий в себя график выполнения работ;
- отчет о результатах индивидуальной/групповой практики;
- характеристику обучающегося, заполненную руководителем практики от профильной организации.

«Отлично» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «отлично» в характеристике обучающегося, подтвержденной его подписью и печатью организации.

«Хорошо» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «хорошо»

в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.

«Удовлетворительно» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;

- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике либо документов, заполненных с замечаниями;
  - отметки руководителя практики от профильной организации «удовлетворительно» в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.
- «Неудовлетворительно» студент получает в случае:
- неявки на защиту практики;
  - отсутствия доклада о результатах практики;
  - непредоставления документов по практике или их предоставления с нарушениями требований;
  - отсутствия отзыва руководителя практики от профильной организации либо его отрицательного отзыва.

Документы по практике принимаются руководителем практики от школы. Он оценивает результаты практики с учетом проявленного отношения студента к работе, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы во время защиты.

Макеты документов по практике утверждаются приказом ректора «Об утверждении типовых форм и макетов документов, необходимых для реализации практик обучающихся Тюменского государственного университета».

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Литература:

1. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие / И.Н. Кузнецов. — 11-е изд. — Москва: Дашков и К, 2022. — 206 с. — ISBN 978-5-394-04762-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084170> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. — Москва: Дашков и К, 2016. — 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/415294> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
3. Мортон, С. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон С. — Москва: Альпина Пабли., 2016. — 258 с. ISBN 978-5-9614-5399-7. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/538627> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
4. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.Г. Шукин, В.И. Кочергин, В.А. Головатюк, В.А. Вальков. — Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. — 228 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/516943> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
5. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-010816-2. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085368> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

### 5.2. Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. — <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY — Научная электронная библиотека (Москва). — <http://elibrary.ru/>
3. Отраслевая электронная библиотека OnePetro. — <https://www.onepetro.org/>
4. Электронно-библиотечная система “ЗНАНИУМ” — <https://znanium.ru/>



ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Доцентом, заместителем директора  
школы

Черемных Л.Д.

РАЗРАБОТЧИК

Вахнина Д.В.

**Производственная практика  
Преддипломная практика часть 2**

Рабочая программа практики  
для обучающихся по направлениям подготовки  
03.03.02 Физика, 16.03.01 Техническая физика  
для всех профилей подготовки  
форма обучения очная

## **1. Планируемые результаты прохождения практики**

### **1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:**

03.03.02 Физика: ПК-1, ПК-2.

16.03.01 Техническая физика: ПК-1, ПК-2.

### **1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:**

#### **Знания:**

- основных принципов организации и проведения научно-исследовательской работы;
- современных методов научных исследований в профессиональной деятельности;
- правил техники безопасности при проведении эксперимента;
- методов выполнения технических расчетов;
- правил эксплуатации исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования.

#### **Умения:**

- определять содержание изучаемой проблемы, ее место и значение в историческом познании;
- формулировать цели и задачи исследования, выдвигать и обосновывать исследовательские гипотезы;
- самостоятельно работать с источниками на языке оригинала и в переводе и с научной литературой, в том числе иностранной;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- анализировать и обобщать полученные данные;
- эффективно использовать современное оборудование в исследовании.

#### **Навыки:**

- формирования плана самостоятельной исследовательской деятельности;
- ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с источниками на языке оригинала и в переводе и с научной литературой, в том числе иностранной;
- работы на современном специализированном лабораторном оборудовании;
- владения отдельными пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования технологических процессов, приборов и систем;
- статистической обработки результатов испытаний.

## **2. Структура и трудоемкость практики**

Семестр 8.

Форма проведения практики: концентрированная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, продолжительность – 144 академических часа.

### 3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организационная встреча	Инструктаж по охране труда и правилам техники безопасности, представление системы оценивания, обсуждение организационных вопросов, в том числе по поиску места практики и заключению договоров о практической подготовке с профильными организациями, инструктаж по заполнению отчетных документов по практике, формирование индивидуального задания совместно с руководителем практики от школы	2	Проверка знаний по охране труда и правил техники безопасности, оформление документов по практике
2	Инструктаж на рабочем месте	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности в профильной организации	2	Проверка знаний охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности по месту практики
3	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и определение графика работ	Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка в профильной организации, определение целей и задач практики, планирование и согласование работ с руководителем практики от профильной организации	2	График выполнения работ (дневник прохождения практики), отчет по практике
4	Сбор информации, необходимой для выполнения задания на практику	Изучение и систематизация информационного материала	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
5	Выполнение практических заданий в соответствии с графиком работ	Выполнение задания на практику	92	Отчет по практике, характеристика обучающегося

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
6	Обработка и анализ полученных результатов	Сбор, обработка и систематизация полученных результатов	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
7	Подготовка отчета по практике	Письменное изложение основных результатов прохождения практики	10	Отчет по практике
8	Предоставление отчета и дневника руководителю практики от профильной организации	Согласование отчета и дневника с руководителем практики от профильной организации, подведение итогов	2	Отчет по практике, характеристика обучающегося
9	Защита практики	Доклад о результатах прохождения практики	2	Индивидуальное (групповое) задание, дневник прохождения практики, отчет по практике, характеристика обучающегося, устный доклад
Итого			144	

#### 4. Система оценивания

Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация проводится в форме доклада: студент докладывает перед руководителем практики от школы о результатах прохождения практики.

Также для получения положительной оценки по практике студентам необходимо подготовить и предоставить на кафедру:

- индивидуальное/групповое задание для прохождения производственной практики;
- дневник прохождения практики, включающий в себя график выполнения работ;
- отчет о результатах индивидуальной/групповой практики;
- характеристику обучающегося, заполненную руководителем практики от профильной организации.

«Отлично» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «отлично» в характеристике обучающегося, подтвержденной его подписью и печатью организации.

«Хорошо» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «хорошо» в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.

«Удовлетворительно» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;

- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике либо документов, заполненных с замечаниями;
- отметки руководителя практики от профильной организации «удовлетворительно» в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.
- «Неудовлетворительно» студент получает в случае:
  - неявки на защиту практики;
  - отсутствия доклада о результатах практики;
  - непредоставления документов по практике или их предоставления с нарушениями требований;
  - отсутствия отзыва руководителя практики от профильной организации либо его отрицательного отзыва.

Документы по практике принимаются руководителем практики от школы. Он оценивает результаты практики с учетом проявленного отношения студента к работе, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы во время защиты.

Макеты документов по практике утверждаются приказом ректора «Об утверждении типовых форм и макетов документов, необходимых для реализации практик обучающихся Тюменского государственного университета».

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Литература:

1. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие / И.Н. Кузнецов. — 11-е изд. — Москва: Дашков и К, 2022. — 206 с. — ISBN 978-5-394-04762-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084170> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. — Москва: Дашков и К, 2016. — 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/415294> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
3. Мортон, С. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон С. — Москва: Альпина Пабли., 2016. — 258 с. ISBN 978-5-9614-5399-7. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/538627> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
4. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.Г. Шукин, В.И. Кочергин, В.А. Головатюк, В.А. Вальков. — Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. — 228 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/516943> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
5. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-010816-2. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085368> (дата обращения: 10.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

### 5.2. Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. — <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY — Научная электронная библиотека (Москва). — <http://elibrary.ru/>
3. Отраслевая электронная библиотека OnePetro. — <https://www.onepetro.org/>

4. Электронно-библиотечная система  
<https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>

“ЗНАНИУМ”

—

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Доцентом, заместителем директора  
школы

Черемных Л.Д.

РАЗРАБОТЧИК

Вахнина Д.В.

**Производственная практика**

**Технологическая практика**

Рабочая программа практики  
для обучающихся по направлениям подготовки  
03.03.02 Физика, 16.03.01 Техническая физика  
для всех профилей подготовки  
форма обучения очная

## 1. Планируемые результаты прохождения практики

### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

03.03.02 Физика: ПК-1.

16.03.01 Техническая физика: ПК-1.

### 1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

#### Знания:

- организации и управления деятельности лаборатории, подразделения, научного отдела;
- действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;
- методов выполнения технических расчетов;
- правил эксплуатации исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживания.

#### Умения:

- применять физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру для контроля и изучения отдельных характеристик материалов, приборов, устройств и процессов;
- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной направленности;
- анализировать, обрабатывать и представлять данные, полученные в ходе проведения экспериментов;
- работать в отдельных пакетах программ компьютерного моделирования и проектирования технологических процессов, приборов и систем;
- обеспечивать безопасность жизнедеятельности и экологическую чистоту на рабочем месте;
- реализовывать себя в команде.

#### Навыки:

- применения методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- проведения научно-исследовательских работ;
- социального взаимодействия и работы в коллективе;
- деловой коммуникации.

## 2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 6.

Форма проведения практики: концентрированная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, продолжительность – 144 академических часа.



### 3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организационная встреча	Инструктаж по охране труда и правилам техники безопасности, представление системы оценивания, обсуждение организационных вопросов, в том числе по поиску места практики и заключению договоров о практической подготовке с профильными организациями, инструктаж по заполнению отчетных документов по практике, формирование индивидуального задания совместно с руководителем практики от школы	2	Проверка знаний по охране труда и правил техники безопасности, оформление документов по практике
2	Инструктаж на рабочем месте	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности в профильной организации	2	Проверка знаний охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности по месту практики
3	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и определение графика работ	Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка в профильной организации, определение целей и задач практики, планирование и согласование работ с руководителем практики от профильной организации	2	График выполнения работ (дневник прохождения практики), отчет по практике
4	Сбор информации, необходимой для выполнения задания на практику	Изучение и систематизация информационного материала	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
5	Выполнение практических заданий в соответствии с графиком работ	Выполнение задания на практику	92	Отчет по практике, характеристика обучающегося

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
6	Обработка и анализ полученных результатов	Сбор, обработка и систематизация полученных результатов	16	Отчет по практике, характеристика обучающегося
7	Подготовка отчета по практике	Письменное изложение основных результатов прохождения практики	10	Отчет по практике
8	Предоставление отчета и дневника руководителю практики от профильной организации	Согласование отчета и дневника с руководителем практики от профильной организации, подведение итогов	2	Отчет по практике, характеристика обучающегося
9	Защита практики	Доклад о результатах прохождения практики	2	Индивидуальное (групповое) задание, дневник прохождения практики, отчет по практике, характеристика обучающегося, устный доклад
Итого			144	

#### 4. Система оценивания

Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация проводится в форме доклада: студент докладывает перед руководителем практики от школы о результатах прохождения практики.

Также для получения положительной оценки по практике студентам необходимо подготовить и предоставить на кафедру:

- индивидуальное/групповое задание для прохождения производственной практики;
- дневник прохождения практики, включающий в себя график выполнения работ;
- отчет о результатах индивидуальной/групповой практики;
- характеристику обучающегося, заполненную руководителем практики от профильной организации.

«Отлично» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «отлично» в характеристике обучающегося, подтвержденной его подписью и печатью организации.

«Хорошо» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;
- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике;
- отметки руководителя практики от профильной организации «хорошо»

в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.

«Удовлетворительно» студент получает в случае:

- прохождения и защиты практики;

- предоставления заполненных в соответствии с требованиями документов по практике либо документов, заполненных с замечаниями;
  - отметки руководителя практики от профильной организации «удовлетворительно» в характеристике обучающегося, подтвержденной подписью.
- «Неудовлетворительно» студент получает в случае:
- неявки на защиту практики;
  - отсутствия доклада о результатах практики;
  - непредоставления документов по практике или их предоставления с нарушениями требований;
  - отсутствия отзыва руководителя практики от профильной организации либо его отрицательного отзыва.

Документы по практике принимаются руководителем практики от школы. Он оценивает результаты практики с учетом проявленного отношения студента к работе, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы во время защиты.

Макеты документов по практике утверждаются приказом ректора «Об утверждении типовых форм и макетов документов, необходимых для реализации практик обучающихся Тюменского государственного университета».

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Литература:

1. Лукьянов, С.И. Основы инженерного эксперимента: учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2023. — 99 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-369-01301-4. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911175> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Основы научных исследований и патентоведение: учебно-методическое пособие / составители С.Г. Щукин [и др.]. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 227 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64754.html> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Безруков, А.И. Математическое и имитационное моделирование: учебное пособие / А.И. Безруков, О.Н. Алексеенцева. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 227 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-012709-5. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1005911> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
4. Методы теории планирования эксперимента в решении технических задач: монография / Чемодуров В.Т., Жигна В.В., Литвинова Э.В. — Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 110 с. — (Научная мысль). — ISBN 978-5-16-106957-8 (online). — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/982205> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
5. Рыков, С.П. Основы научных исследований: учебное пособие для вузов / С.П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187774> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований: учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-010816-2. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085368> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

**5.2. Электронные образовательные ресурсы:**

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. — <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY — Научная электронная библиотека (Москва). — <http://elibrary.ru/>
3. Отраслевая электронная библиотека OnePetro. — <https://www.onepetro.org/>