


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
--	-------	--

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета  
инженерно-физического факультета  
и высоких технологий,  
от «16» июня 2020 г., протокол № 11

Председатель \_\_\_\_\_ / А.М.Хусаинов /  
(подпись, расшифровка подписи)  
«16» июня 2020 г.

### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	<b>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b>
Способ и форма проведения	<b>Стационарная непрерывная</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий</b>
Кафедра	<b>кафедра Физического материаловедения</b>
Курс	<b>1</b>

Направление (специальность): **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**  
*код направления (специальности), полное наименование*

Направленность  
(профиль/специализация) **Физическое материаловедение**  
*полное наименование*

Форма обучения **очная**  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2020 г.

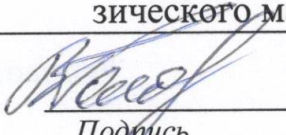
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 14 от 06 2019 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20 \_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20 \_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Рыбин В.В.	Кафедра физического материало- ведения	к.ф.-м.н., доцент кафедры

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
Заведующий выпускающей кафедрой фи- зического материаловедения	
	/ В.Н.Голованов /
Подпись	ФИО
« 14 » июня 20 19 г.	

Форма А



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цели прохождения практики:** формирование общего представления о материаловедении, как отрасли знаний, знакомство с методиками проведения теоретических и экспериментальных исследований.

**Задачи прохождения практики:**

- решение модельных задач доступными аналитическими методами;
- качественный анализ и обработка получаемых результатов;
- получение представлений о взаимосвязи исследуемых явлений и процессов, изучаемых в материаловедении;
- обучение работе с литературными источниками.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – это первая практика, определяющая дальнейшие этапы образовательного процесса. Ее главным назначением является ознакомление студентов с материаловедением, с существующими в нем направлениями, создание условий, способствующих осознанному выбору студентами своего направления специализации на следующем этапе образовательного процесса. Освоение практики базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Физика
- Математика
- Информатика и информационно-коммуникационные технологии
- Аналитическая геометрия
- Линейная алгебра
- Практикум по механике
- Практикум по молекулярной физике

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для прохождения государственной итоговой аттестации.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Индекс и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> Методику поиска и распределения временных и других ресурсов для решения поставленных задач</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно выделять задачи по уровню значимости</p> <p><b>Владеть:</b> навыками распределения собственных ресурсов для решения поставленных задач</p>
ОПК-2 способностью использо-	<b>Знать:</b>



<p>вать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях</p>	<p>Существующие методы и подходы по решению различных задач <b>Уметь:</b> определять задачи для достижения поставленной цели <b>Владеть:</b> навыками систематизации процесса решения задач</p>
<p>ОПК-3 готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> знать основы физических и химических процессов, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации <b>Уметь:</b> формулировать основные требования к техническим решениям <b>Владеть:</b> способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.</p>
<p>ПК-4 способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации</p>	<p><b>Знать:</b> основные классы современных материалов, их свойства и области применения; <b>Уметь:</b> выбирать методики определения свойств материалов. <b>Владеть:</b> навыками работы на измерительном оборудовании</p>
<p>ПК-7 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов</p>	<p><b>Знать:</b> принципы создания моделей основных физических и технологических процессов и возможности их применения <b>Уметь:</b> выбирать, применять и анализировать полученные результаты использования моделей физических и технологических процессов <b>Владеть:</b> техникой разработки и применения моделей физических и технологических процессов</p>
<p>ПК-8 готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам</p>	<p><b>Знать:</b> Требования по техническому оформлению работы <b>Уметь:</b> Пользоваться программными пакетами для оформления работы <b>Владеть:</b> навыками подготовки демонстрационных материалов</p>

#### 4. МЕСТО И СРОКИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика относится к блоку 2 структуры ОПОП бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Практика реализуется в 2 семестре. Основной базой практики является кафедра физического материаловедения УлГУ.

#### 5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем практики		Продолжительность практики
ЗЕТ	часы	недели



3

108

2

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) прохождения практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость (в часах)	Объем часов контактной работы обучающегося с преподавателем	Формы текущего контроля
1.	Организационный этап	Проведение организационного инструктивного собрания со студентами; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструктаж по охране труда и технике безопасности;</li> <li>• Ознакомление с программой практики;</li> <li>• Получение индивидуального задания на практику и дневника практики;</li> <li>• Получение направления на практику и командировочного удостоверения (при необходимости);</li> </ul>	4	4	Устный опрос
2	Основной этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постановка совместно с научным руководителем научной проблемы;</li> <li>• Анализ первоисточников по выбрано тематике;</li> <li>• Подготовка необходимого оборудования и материалов для проведения экспериментальных исследований;</li> <li>• Анализ полученных экспериментальных данных, построение теоретических моделей и т.д. и т.п.</li> </ul>	90	90	Устный опрос
3.	Заключительный этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформление дневника по практике в соответствии с установленной формой;</li> <li>• Написание отчета по практике.</li> <li>• Представление днев-</li> </ul>	14	14	Зачет с оценкой

		ника и отчета по практике руководителю практики от УлГУ; • Аттестация студентов по итогам практики			
	Итого:		108	108	

## 7. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

При прохождении практики студент приобретает необходимый опыт для решения общетехнических задач, с использованием имеющихся знаний из области физики и математики, а также с применением учебной, научной и специальной литературы, периодической печати и сети Интернет в соответствии с полученным индивидуальным заданием.

## 8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

По результатам пройденной практики студенты составляют отчет с анализом, критическими замечаниями, выводами и предложениями. Отчет по практике является самостоятельной творческой работой, подтверждает факт прохождения студентом практики и полноту выполнения ее программы. Отчет должен отражать все виды и объем работ, выполненные практикантом. Качество отчета отражает уровень профессиональной подготовки студента и служит основанием для оценки практики.

### Содержание отчета по практике:

- 1. Введение.** Приводится краткое описание современного состояния поставленной проблемы в научном мире на основе анализа первоисточников.
- 2. Аналитическая часть.** Раскрывается сущность темы на основе изучения имеющихся отечественных и зарубежных литературных источников. Исследуется современное состояние вопроса, отечественный и зарубежный подходы к трактовке исследуемого вопроса. Даются разъяснения понятийного аппарата, используемого автором в работе.
- 3. Методическая часть.** Описываются технологии получения экспериментальных данных, с указанием всех используемых в работе материалов, приборов и установок. В разделе обосновывается необходимость применения тех или иных методик с точки зрения общепринятых в мировой науке. В этом разделе также приводится описание возможных источников погрешностей с указанием их числовых характеристик.
- 4. Основная часть.** Излагаются основные полученные теоретические, расчетные и опытные данные по выдвинутой задаче. Проводится анализ полученных данных, их обоснование и объяснения с точки зрения общих законов физики. Приводятся основные пути применения тех или иных результатов на практике, а также возможные пути дальнейшего исследования поставленной проблемы.
- 5. Заключение.** Приводятся основные выводы по работе. Это предполагает последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Также указывается возможность и сфера использования полученных в работе результатов.

Форма титульного листа отчета по практике приведена в Приложении 1.



### Аттестация по итогам преддипломной практики:

Проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва научного руководителя по практике.

По итогам преддипломной практики выставляется *зачет с оценкой* (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Время проведения аттестации – последний день практики.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### а) Список рекомендуемой литературы:

#### основная

1. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / составители К. Г. Земляной, И. А. Павлова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-7996-1388-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68267.html>
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учеб. пособие / Кузнецов Игорь Николаевич. - Москва : Дашков и К°, 2014. - 282 с.
3. Горелов, Н.А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / Горелов Николай Афанасьевич, Д. В. Круглов; СПб гос. экон. ун-т. - Москва : Юрайт, 2017. - 290 с.

#### дополнительная

1. Перспективные материалы. Структура и методы исследования : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломирован. специалистов - "физическое материаловедение" и "металлургия" / под ред. Д. Л. Мерсона; Моск. технол. ун-т и др. - Москва : ТГУ : МИСиС, 2006. - 536 с.

2. Глущенко, А. Г. Наноматериалы и нанотехнологии : учебное пособие / А. Г. Глущенко, Е. П. Глущенко. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 269 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75388.html>

3. Готтштайн, Г. Физико-химические основы материаловедения: Учебное пособие / Готтштайн Г., - 3-е изд., (эл.) - Москва :БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. - 403 с.: ISBN 978-5-00101-446-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/539831>

Согласовано:

*И.И. Дибель*  
Должность сотрудника научной библиотеки

*Чачелва А.Ф.*  
ФИО

*17/11*  
подпись

*1*  
дата

б) Программное обеспечение: не предусмотрено

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2018]. - Режим доступа:





<http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2018]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.3. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2018]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2018].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2018]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2018]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2018]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. **Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. Информационная система [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru). Режим доступа: <http://window.edu.ru>

6.2. Федеральный портал [Российское образование](http://www.edu.ru). Режим доступа: <http://www.edu.ru>

7. **Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>

Согласовано:

*Зам. нач. УИТИТ*  
Должность сотрудника УИТИТ

*Ключкова АВ*  
ФИО

*[Подпись]*  
Подпись

дата

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Печи муфельные ПМ-8,
2. Микротвердомер ПМТ-3М,
3. Осциллограф GPD 73303S, АКИП 2101/2,
4. Печь муфельная SNOL 8.2.1100,
5. Шлифовально-полировальный станок Шлиф-2MV,
6. Твердомер ТДМ-2,
7. Установка для дифференциального анализа Термоскан – 2,
8. Вихрепотоковый измеритель электропроводности металла ВЭ-27 НЦ/6,
9. Микроинтерферометр МИИ-4.,
10. Микроскоп МБС-10.,
11. НТЦ-13.01.6 “Испытание прямых гибких стержней на сжатие”,
12. Модульный учебный комплекс МУК-ТТ1 «Физика твердого тела».

## 11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).



Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения учебной и производственной практик для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеоувеличителей, луп;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

– Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

– Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-





синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

– Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

Разработчик

подпись

доцент, Рыбин Владислав Витальевич

должность, ФИО



Приложение 1

**Ульяновский государственный университет  
Инженерно физический факультет высоких технологий  
Кафедра физического материаловедения**

**ОТЧЕТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ  
(практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**

Студента(ки) \_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_

направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество студента)

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество руководителя практики, должность, ученая степень, ученое звание)

ОТЧЕТ ПРИНЯТ: \_\_\_\_\_  
(дата)


ОЦЕНКА: \_\_\_\_\_

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ: \_\_\_\_\_ (ФИО)  
(подпись)



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

*вводится для регистрации изменений РПД ВО, ПП ВО, программы ГИА ВО в соответствии с отметкой на титульном листе об актуализации документа на заседании кафедры физического материаловедения (протокол № 11 от 14 июня 2019г.)*


№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускаю щей кафедрой	Подпись	Дата
1.	Внесение изменений в п. 6 «Структура и содержание практики» (см. приложение 2).	Голованов В.Н.		14.06.2019г



Приложение 2.

**6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

№ п/п	Разделы (этапы) прохождения практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость (в часах)	Объем часов контактной работы обучающегося с преподавателем	Формы текущего контроля
1.	Организационный этап	Проведение организационного инструктивного собрания со студентами; • Инструктаж по охране труда и технике безопасности; • Ознакомление с программой практики; • Получение индивидуального задания на практику и дневника практики; • Получение направления на практику и командировочного удостоверения (при необходимости);	4/4	4/4	Устный опрос
2	Основной этап	• Постановка совместно с научным руководителем научной проблемы; • Анализ первоисточников по выбрано тематике; • Подготовка необходимого оборудования и материалов для проведения экспериментальных исследований; • Анализ полученных экспериментальных данных, построение теоретических моделей и т.д. и т.п.	90/90	90/90	Устный опрос
3.	Заключительный этап	• Оформление дневника по практике в соответствии с установленной формой; • Написание отчета по практике. • Представление дневника и отчета по практике руководителю	14/14	14/14	Зачет с оценкой

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
--	-------	--

		практики от УлГУ; • Аттестация студентов по итогам практики			
	Итого:		108	108	

*\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.*