

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа практики

Вид	Учебная практика
Тип	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (1-ая учебная практика)

Код и наименование направления подготовки (специальности): **16.03.01**

Техническая физика

Направленность (профиль, специализация): **Физико-химическое материаловедение**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Ю.В. Пацева
Согласовал	Зав. кафедрой «Ф»	С.Л. Кустов
	Декан ФСТ	С.В. Ананьин
	руководитель ОПОП ВО	М.Д. Старостенков

г. Барнаул

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид: Учебная

Тип: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (1-ая учебная практика)

Способ: стационарная

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

Форма реализации: практическая подготовка

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	принципы построения грамотной устной и письменной речи; профессионально-ориентированную терминологию, правила делового этикета, структуру делового письма.	вести деловую беседу; осуществлять речевое общение в письменной и устной форме в социально и профессионально значимых сферах: социально-бытовой, социокультурной, научно-практической, профессионально-деловой.	способностью к коммуникации в профессиональной сфере и межличностном общении; навыками аргументации, ведения дискуссии, полемики и различного рода рассуждений.
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	основные принципы жизни общества, основы современных научных теорий общественного развития.	развивать социальный кругозор, интерес к изучению общественных дисциплин; работать в коллективе.	навыками работы с социально значимой информацией, делать необходимые выводы и давать обоснованные оценки социальным событиям и процессам.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	способы совершенствования и развития своего интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального уровня.	ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ, проявлять настойчивость в достижении поставленных целей и задач, определять методы их решения, разрабатывать алгоритм действий.	навыками совершенствования и развития своего потенциала, повышения профессионального уровня; навыками выполнения научно-исследовательской работы.
ОПК-1	способностью использовать фундаментальные	основы математики; теоретические	использовать математический	навыками использования

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	основы, основные понятия, законы и модели в физике; основы методов теоретических и экспериментальных исследований в физике.	аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов; понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию. Пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.	математического аппарата для решения физических задач; физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области общей физики.
ОПК-3	способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	методы теоретических и экспериментальных исследований в физике; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований.	осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование.	методами теоретических и экспериментальных исследований в физике; методами компьютерного моделирования различных физических процессов, навыками работы с современной аппаратурой.
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	основные принципы построения систем обработки и передачи информации, основы подхода к анализу информационных процессов; современные аппаратные средства вычислительной техники; современные информационные технологии, пакеты прикладных программ и программ компьютерной графики.	работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; использовать информационные технологии и пакеты прикладных программ для решения физических задач.	информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками сбора, анализа, хранения и переработки информации; навыками работы с распространенными пакетами прикладных программ; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
				использования информационных технологий для решения физических задач.
ПК-5	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности	современные достижения в избранной области технической физики для решения профессиональных задач.	использовать данные различных информационных баз в профессиональной области.	навыками поиска, отбора, ранжирования и представления информации, необходимой для решения учебных и практических задач.
ПК-6	готовностью составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости	методику планирования физического эксперимента; методы экспериментальных исследований в физике, возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований.	ставить цели и задачи для выполнения конкретных задач, определять методы их решения, разрабатывать модель изучаемого объекта.	практическими навыками в области организации и планирования физических исследований.
ПК-7	способностью проводить инструктаж и обучение младшего технического персонала правилам применения современных наукоёмких аналитических и технологических средств технической физики	методы экспериментальных исследований в физике, возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований.	проводить инструктаж и обучение технического персонала правилам применения современных наукоёмких аналитических и технологических средств технической физики.	практическими навыками в области организации измерений с применением современных наукоёмких аналитических и технологических средств технической физики.
ПК-8	готовностью к участию в довузовской подготовке и профориентационной работе в школах и других средних учебных заведениях	основные понятия, законы и модели в физике; основы методов теоретических и экспериментальных исследований в физике.	проводить учебную подготовку в школах и других средних учебных заведениях.	навыками проведения занятий, профориентационной работы в школах и других средних учебных заведениях.
ПК-9	способностью использовать технические средства	основные параметры и условия	самостоятельно ставить конкретные	навыками работы на современном

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов	эксплуатации тех или иных технических средств.	задачи физико-технических исследований и решать их с использованием стандартных и специально разработанных технических средств.	оборудовании; навыками исследования физико-технических объектов.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики – 3 з.е. (2 недели)

Форма промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 2

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1.Инструктаж по технике безопасности {эвристическая беседа} (2ч.)	
2.Применение основных фундаментальных законов естественнонаучных дисциплин в период 1-й учебной практики {дерево решений} (16ч.)[1,2,3,4]	Ознакомление с основными фундаментальными законами. Поиск, критический анализ и систематизация информации. Осуществление социального взаимодействия на рабочем месте, планирование работы, выстраивание и реализация траектории саморазвития при решении поставленных задач.
3.Самостоятельное проведение теоретических и экспериментальных исследования по индивидуальной теме практики {творческое задание} (64ч.)[6,7]	Проведение теоретических и экспериментальных исследований, учитывая современные тенденции развития технической физики.
4.Обработка и представление результатов исследований {анализ казусов} (16ч.)[5,7,8,9]	Применение информационно-коммуникационных технологии для решения стандартных задач деятельности в избранной области физики.
5.Оформление и защита отчета по практике {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)	Презентация отчета

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. Стрелков, С. П. Механика : учебник / С. П. Стрелков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-4104-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115197> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зисман, Г. А. Курс общей физики : учебное пособие : в 3 томах / Г. А. Зисман, О. М. Тодес. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 : Механика. Молекулярная физика. Колебания и волны — 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-4101-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115200> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Фриш, С. Э. Курс общей физики : учебник : в 3 томах / С. Э. Фриш, А. В. Тиморева. — 13-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 : Физические основы механики. Молекулярная физика. Колебания и волны — 2009. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-0663-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

4. Кикоин, А. К. Молекулярная физика : учебное пособие / А. К. Кикоин, И. К. Кикоин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-0737-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Аксенова, Е. Н. Методы оценки погрешностей при измерениях физических величин : учебно-методическое пособие / Е. Н. Аксенова, Н. П. Калашников. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-3559-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113371> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93545> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Прошин, В. И. Анализ результатов измерений в экспериментальной физике / В. И. Прошин, В. Г. Сидоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-2886-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102585>

в) ресурсы сети «Интернет»

8. Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН (ГПНТБСО РАН) <http://www.spsl.nsc.ru/>

9. Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://gpntb.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

При организации практики АлтГТУ или профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, указанные в задании на практику.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчет по практике выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной на стандартных листах бумаги формата А4. Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание и календарный план проведения практики, подписанные руководителями практики;

- □ содержание;
- □ введение;
- □ основная часть;
- □ заключение;
- □ список использованных источников;
- □ приложения (при необходимости).

Раздел "Введение" должен содержать общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики. В этом разделе указываются цели и задачи практики, обоснование актуальности выбранной темы, методы исследования.

В Разделе "Основная часть" дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Также отражается описание методов решения поставленных задач на практику. В отчет включаются рисунки, схемы и графики, аккуратно выполненные карандашом с использованием чертежных принадлежностей, или созданные с использованием средств персонального компьютера. Раздел является основной частью отчета и составляет примерно 90 % его объема.

В разделе "Заключение" необходимо сформулировать выводы о состоянии и перспективах развития изученных на практике систем (объектов, процессов).

В "Приложении" приводятся справочные или иные материалы.

К работе, выполненной на компьютере, предъявляются следующие требования: объем отчета должен составлять 15–20 страниц печатного текста (Times New Roman, 14пт, 1,5 интервала, поля: слева – 30 мм, справа – 15 мм, верхнее, нижнее – 20 мм. Отчет должен иметь ссылки на источники литературы, указанные по тексту в скобках (порядковый номер источника в списке литературы).

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчетов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.