

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

Рабочая программа практики

Вид	практика
Тип	Научно-исследовательская деятельность

Код и наименование направления подготовки (специальности): **03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность (профиль, специализация): **Физика конденсированного состояния**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	ведущий научный сотрудник	Г.М. Полетаев
	Зам.зав.кафедрой	С.В. Морозов
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	Г.М. Полетаев
	Декан ФИТ	А.С. Авдеев
	руководитель ОПОП ВО	М.Д. Старостенков

г. Барнаул

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид:

Тип: Научно-исследовательская деятельность

Способ: стационарная и (или) выездная

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
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	общие законы развития науки и техники; методы научных исследований	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-2	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	особенности современного этапа развития науки; соотношение классических и неклассических методов научного исследования;	перспективы научно-технического прогресса; развитие науки как социального института применять теоретические методы исследования к специализированным разработкам; быть экспертом в использовании современного научного знания в практической деятельности	универсальными общелогическими, теоретическими, эмпирическими методами исследования; классическими и неклассическими методами научного познания
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	грамматические явления иностранного языка, характерные для научного текста; основную терминологию на иностранном языке соответствующего направления подготовки (200 лексических единиц)	вычленять смысловые блоки, выделять основные мысли и устанавливать логические связи в научном тексте; исключать избыточную информацию при чтении иноязычного	навыками отбора и критической оценки иноязычной информации при работе с иноязычными источниками; навыками устного и письменного обмена информацией на иностранном языке

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			научного текста; понимать содержание монологической и диалогической речи на иностранном языке в рамках общенаучной и профессионально-ориентированной тематики	
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	речевые структуры устной и письменной научной и профессиональной речи; основные правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения	делать устные сообщения, доклады и презентации на профессиональные темы и принимать участие в их обсуждении; аннотировать и реферировать иноязычные тексты по направлениям научного исследования; активно использовать иноязычные информационные ресурсы	навыками выступления на иностранном языке по тематике профиля научной подготовки; навыками работы с мировыми информационными ресурсами
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	структуру понятий профессионализм личности и деятельность педагога	критически оценивать свои достоинства и недостатки; намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессионального роста; переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	методами развития личностных и профессиональных компетенций; способами рефлексии педагогической деятельности и ее корректировки
ОПК-1	способностью самостоятельно	методологию,	ставить задачу и	методами

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные подходы, методы и модели, используемые при решении задач механики сплошной среды	выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий	самостоятельного анализа имеющейся информации; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; информацией о наиболее распространенных пакетах численного решения задач механики жидкости, газа и плазмы
ПК-1	готовность применять основные законы образования кристаллических систем и их поведения в условиях внешнего температурного и силового воздействия для решения практических задач в области материаловедения	основные законы образования кристаллических систем и их поведения в условиях внешнего температурного и силового воздействия	применять основные законы образования кристаллических систем и их поведения в условиях внешнего температурного и силового воздействия для решения практических задач в области материаловедения	методами решения практических задач в области материаловедения
ПК-2	способность применять основы атомной и квантовой теории строения твердых тел для анализа и прогнозирования свойств получаемых материалов	основы атомной и квантовой теории строения твердых тел	применять основы атомной и квантовой теории строения твердых тел для анализа и прогнозирования свойств получаемых материалов	методами анализа и прогнозирования свойств получаемых материалов
ПК-3	владение основными методами исследования конденсированных тел, навыками проведения физического эксперимента и работы на современной научной аппаратуре	методы исследования конденсированных тел	проводить физический эксперимент и работать на современной научной аппаратуре	навыками проведения физического эксперимента и работы на современной научной аппаратуре
ПК-4	владение понятийным аппаратом физики	основные понятия	осваивать	понятийным

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	конденсированного состояния и умение осваивать специальную информацию при чтении научно-технической литературы	физики конденсированного состояния	специальную информацию при чтении научно-технической литературы	аппаратом физики конденсированного состояния
ПК-5	готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю "Физика конденсированного состояния"	образовательную программу по профилю «Физика конденсированного состояния»	проводить лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплине «Физика конденсированного состояния»	методами проведения лекционных, практических и лабораторных занятий по дисциплине «Физика конденсированного состояния»

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики – 140 з.е. (93 1/3 недель)

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 1

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1.Инструктаж по технике безопасности(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	
2.Выбор темы и направления исследования. Анализ научного исследования. {творческое задание} (970ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Актуальность работы. Связь темы диссертации с государственными программами. Цель исследования. Объект и предмет исследования. Назначение, классификация, требования к предмету исследования. Тенденции развития предмета исследования по литературным и патентным источникам. Анализ теоретических исследований. Формулировка научной гипотезы и задач исследования.

Семестр: 2

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1.Получение и обработка экспериментальной и/или аналитической научной	Организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований в области выбранной темы исследования.

информации по теме диссертационной работы {творческое задание} (686ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	
2. Доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования {творческое задание} (250ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Подготовка статьи по итогам доклада на научном семинаре/конференции

Семестр: 3

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1. Получение и обработка экспериментальной и/или аналитической научной информации по теме диссертационной работы(600ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований в области выбранной темы исследования.
2. Доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования {творческое задание} (228ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Подготовка статьи по итогам доклада на научном семинаре/конференции

Семестр: 4

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1. Получение и обработка экспериментальной и/или аналитической научной информации по теме диссертационной работы(650ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований в области выбранной темы исследования.
2. Доклад на всероссийской или международной конференции по теме исследования {творческое задание} (286ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ

Семестр: 5

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики

1.Получение и обработка экспериментальной и/или аналитической научной информации по теме диссертационной работы(504ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований в области выбранной темы исследования.
---	---

Семестр: 6

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1.Получение и обработка экспериментальной и/или аналитической научной информации по теме диссертационной работы(100ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований в области выбранной темы исследования.
2.Доклад на всероссийской или международной конференции по теме исследования {творческое задание} (224ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ

Семестр: 7

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1.Завершение работы по получению и обработке экспериментальной и/или аналитической научной информации по теме диссертационной работы(300ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований в области выбранной темы исследования.
2.Доклад на всероссийской или международной конференции по теме исследования(240ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ

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. Патрахина В. В. Теоретические основы научного исследования: учеб. пособие, Ч. 1: / В. В. Патрахина, Н. Ю. Семенова - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2010 – 115 с. (6 экз.)

2. Мусина О.Н. Патентование и защита интеллектуальной деятельности: учебное пособие / О.Н. Мусина. - [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Musina_pv.pdf, авторизованный

3. Шорохова, С. П. Логика и методология научного исследования : учебное пособие / С. П. Шорохова. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-907445-77-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119090.html> (дата обращения: 17.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие / С. А. Гордин, А. А. Соснин, И. В. Зайченко, В. Д. Бердоносков ; под редакцией С. А. Гордина. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. — 75 с. — ISBN 978-5-7765-1501-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122763.html> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература

5. Чекардовская, И. А. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий / И. А. Чекардовская, Л. Н. Бакановская. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-2825-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122420.html> (дата обращения: 17.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) ресурсы сети «Интернет»

6. <http://www.fips.ru/> Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и то-варным знакам. [Портал]

7. <http://www.aspirantura.com/> Портал для аспирантов и соискателей ученой степени

8. <http://elibrary.rsl.ru/> Сайт Российской электронной библиотеки (РЭБ)

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

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. Для преддипломной практики – не позднее дня, предшествующего началу государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.