

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

Рабочая программа практики

Вид	практика
Тип	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

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

Направленность (профиль, специализация): **Теплофизика и теоретическая теплотехника**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший научный сотрудник	А.В. Собачкин
	доцент	В.И. Яковлев
Согласовал	Зав. кафедрой «ПНиЛСВС»	А.А. Ситников
	Начальник ОСПКВК	С.В. Морозов
	руководитель ОПОП ВО	Е.Б. Жуков

г. Барнаул

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид:

Тип: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская 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
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	физические и технологические свойства теплофизических объектов и процессов и способы их оценки с использованием современных исследовательских методов и установок	анализировать физические и технологические свойства теплофизических объектов и процессов, определенные с использованием современных исследовательских методов и установок	методиками проведения экспериментальных исследований на современном исследовательском оборудовании
ПК-1	готовность применять теоретические основы и методы анализа рабочих процессов в тепловых машинах в практической деятельности по конструированию, производству и испытанию теплотехнического оборудования	основные законы теплофизики и теоретической теплотехники и поведения физических систем в условиях внешнего температурного и силового воздействия	применять основные законы термодинамики и статистической физики, теории неравновесных процессов, физики газов и плазмы, физической гидрогазодинамики, фазовых переходов, физики горения и взрыва	методами решения практических задач в области теплофизики и теоретической теплотехники
ПК-2	готовность применять знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований и принципов организации научно-исследовательской деятельности в области теплофизики и теплотехники	методы и методики физических исследований	применять методы теплофизики для анализа и прогнозирования физических процессов. предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований.	методами исследования и анализа теплофизических процессов
ПК-3	способность			

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	разрабатывать практические рекомендации в области теплофизики и теплотехники по использованию результатов научных исследований	методы исследования в теплофизике и теоретической теплотехнике	проводить физический эксперимент и работать на современной научной аппаратуре	навыками проведения физического эксперимента и работы на современной научной аппаратуре
ПК-4	владеть современными методами математического моделирования и оптимизации процессов в области теплофизики и теплотехники	основные методы математического моделирования физических процессов в профессиональной сфере	применять общие математические методы и методы математического моделирования к решению фундаментальных и прикладных физических задач в профессиональной деятельности	понятийным аппаратом теплофизики и теоретической теплотехники

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики – 3 з.е. (2 недели)
Форма промежуточной аттестации – Зачет.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 3

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1. Организационно-подготовительный этап: {лекция с разбором конкретных ситуаций} (15ч.) [1,2,3,4,5]	1.1 Ознакомление с программой научно-исследовательской практики аспиранта. 1.2 Проведение ознакомительных занятий в Центре. 1.3 Инструктаж по технике безопасности, противопожарной профилактике.
2. Основной (научно-исследовательский) этап практики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (78ч.) [1,2,3,4,5]	2.1 Изучение правил эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, имеющих в Центре. 2.2 Освоение методик проведения экспериментальных исследований. 2.3 Сбор, обработка и анализ полученных данных.
3. Заключительный этап {лекция с разбором конкретных ситуаций} (15ч.) [1,2,3,4,5]	3.1 Подготовка и оформление отчёта о практике 3.2 Защита отчёта

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. Основы нанотехнологии : учебник / Н. Т. Кузнецов, В. М. Новоторцев, В. А. Жабрев, В. И. Марголин. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 400 с. — ISBN 978-5-00101-476-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94129> (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Поленов, Ю. В. Физико-химические основы нанотехнологий : учебник / Ю. В. Поленов, Е. В. Егорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4113-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125699> (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

3. Головин, Ю. И. Основы нанотехнологий / Ю. И. Головин. — Москва : Машиностроение, 2012. — 656 с. — ISBN 978-5-94275-662-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5793> (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети «Интернет»

4. Единая база ГОСТов РФ /<https://gostexpert.ru/>

5. <http://www.aspirantura.ru/bibl.php> Каталог сайтов для аспирантов и соискателей ученой степени
Каталог ресурсов для аспиранта.

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.