

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): **08.06.01 Техника и технологии строительства**

Направленность (профиль, специализация): **Строительные материалы и изделия**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший научный сотрудник	А.В. Собачкин
	старший научный сотрудник	М.В. Логинова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПНиЛСВС»	А.А. Ситников
	Начальник ОСПКВК	С.В. Морозов
	руководитель ОПОП ВО	Г.И. Овчаренко

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 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
ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	современные теоретические и экспериментальные методы, применимые к исследованиям в области строительства	использовать теоретические и экспериментальные методы для проведения научных исследований в области строительных материалов	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства
ОПК-2	Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива; средства современных новейших информационно-коммуникативных технологий для использования их в проведении научных исследований в области строительства	оперативно использовать современные информационно-коммуникативные технологии при получении научной информации в области строительства, ее обработке и информационному обмену	навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий для получения актуальной информации при проведении научных исследований в области строительства
ОПК-3	Способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	правила соблюдения авторских прав и норм научной этики при проведении научно-исследовательских работ в области строительства.	соблюдать нормы научной этики и авторских прав при проведении научных исследований в области строительства	способностью применять нормы научной этики и соблюдения авторских прав в научно-исследовательской деятельности в области строительства
ОПК-4	Способностью к профессиональной эксплуатации современного	особенности функционирования и устройства	профессионально эксплуатировать современное	практическими навыками работы на современном

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	исследовательского оборудования и приборов	современного исследовательского оборудования и приборов, применяемого для проведения научно-экспериментальных исследований в области строительства	исследовательское оборудование и приборы при проведении научно-исследовательских работ в области строительства	исследовательском оборудовании и приборах при проведении научно-экспериментальных исследований в области строительства
ОПК-5	Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	основные методы изложения научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	профессионально изложить и представить результаты научно-исследовательской работы	навыками излагать результаты научных исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
ОПК-6	Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	методику разработки новых методов исследования с целью их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	разрабатывать новые перспективные методы исследования для применения их в самостоятельной научно-исследовательской работе в области строительства	навыками разработки новых научно-исследовательских методов и способностью их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области машиностроения
ОПК-7	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	методы и формы организации работы исследовательского коллектива в области строительства	планировать, организовывать и проводить коллективную научно-исследовательскую работу в области строительства	методами, средствами и формами организации работы исследовательского коллектива в области строительства
ПК-1	Способность владеть навыками и методами проведения научно-исследовательского эксперимента и испытаний в области строительного материаловедения	методы и основные принципы проведения научно-исследовательского эксперимента и испытаний в области строительного материаловедения	применять в практической деятельности современные методы проведения научно-исследовательского эксперимента и испытаний в области строительного материаловедения	практическими навыками применения современных методов проведения научно-исследовательского эксперимента и испытаний в области строительного материаловедения

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-2	Способность и готовность к разработке новых технологических схем, обеспечивающих производство энергоэффективных высококачественных строительных материалов и изделий	методику и основные принципы разработки новых технологических схем для производства энергоэффективных и высококачественных строительных материалов и изделий	разрабатывать новые технологические схемы для производства энергоэффективных и высококачественных материалов и изделий в строительной области с применением современных методик	практическими навыками разработки и использования новых технологических схем, обеспечивающих производство энергоэффективных и высококачественных строительных материалов и изделий
ПК-3	Способность и готовность к разработке новых производственных процессов изготовления строительных материалов широкой номенклатуры	принципы и современные методы, применяемые при разработке новых производственных процессов изготовления строительных материалов	применять современные методы при разработке новых производственных процессов изготовления строительных материалов	практическими навыками разработки новых производственных процессов изготовления строительных материалов широкой номенклатуры с применением современных методов
ПК-4	Способность и готовность к разработке технологии переработки многотоннажных минеральных отходов промышленности и качественные строительные материалы	основные принципы и современные методы, используемые при разработке технологии переработки многотоннажных минеральных отходов промышленности в качественные строительные материалы	разрабатывать технологии переработки многотоннажных минеральных отходов промышленности в качественные строительные материалы с применением современных методик	навыками разработки технологии переработки многотоннажных минеральных отходов промышленности в качественные строительные материалы с применением новых современных методик
ПК-5	Готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю "Строительные материалы и изделия"	современные методы научных исследований, применяемые к профессиональным дисциплинам по профилю "Строительные материалы и изделия"; принципы, методики и подходы к определению	использовать в разработке профессиональных дисциплин по профилю "Строительные материалы и изделия" современные методы научных исследований	навыками и приемами организации научно-исследовательской работы в рамках преподаваемых дисциплин по профилю "Строительные материалы и изделия"

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		качественных показателей строительных материалов и изделий		

### 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. Инструктаж по технике безопасности(2ч.)	
2. Организационно-подготовительный этап(4ч.)[1,7]	Ознакомление с программой научно-исследовательской практики аспирантов. Проведение ознакомительных занятий в Центре научно-исследовательских практик аспирантов. Распределение аспирантов по рабочим местам.
3. Основной (научно-исследовательский) этап(72ч.)[2,3,4,5,6,8]	Ознакомление с методом рентгеновской дифрактометрии для проведения структурно-фазового анализа в многокомпонентных системах строительных материалов. Изучение устройства рентгеновского дифрактометра ДРОН-6. Приобретение практических навыков по пробоподготовке, проведению экспериментальных исследований и предварительной обработки данных дифрактограмм исследуемых образцов строительных материалов. Изучение принципа работы, конструктивные элементы и назначение исследовательской электромеханической машины INSTRON. Ознакомление с методологией получения данных при выполнении структурного анализа материалов по заданной программе эксперимента с применением разрывной машины INSTRON. Анализ и обработка полученных экспериментальных данных, с проведением проверки на наличие грубых погрешностей. Изучение метода оптической интерференционной микроскопии на базе профилометра-интерферометра VEECO (WYKO) NT 9080. Приобретение практических навыков по подготовке образцов строительных материалов и изделий и получению интерференционной

	картины с характеристикой профилей поверхности образцов. Обработка полученных данных возможностями современного программного обеспечения VEESO.
4. Оформление и защита отчета по практике(30ч.)	

## 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
4	Scilab
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 ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

### а) основная литература

1. Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-5902-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159496> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Маркин, В. Б. Современные методы исследований материалов и процессов: учебное пособие / В. Б. Маркин. — Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2017. — 132 с.: ил. Прямая ссылка [http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Markin\\_smi.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Markin_smi.pdf)

3. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-

5697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145848> (дата обращения: 28.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### б) дополнительная литература

4. Славчева, Г. С. Системная диагностика качества строительных материалов : учебное пособие для вузов / Г. С. Славчева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5597-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152598> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Строкова, В. В. Наносистемы в строительном материаловедении : учебное пособие / В. В. Строкова, И. В. Жерновский, А. В. Череватова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-2034-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167405> (дата обращения: 28.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### в) ресурсы сети «Интернет»

6. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/ru>

7. Электронная библиотека образовательных ресурсов Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова  
<http://elib.altstu.ru/>

8. Электронная библиотека: <http://fb2lib.net.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

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

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет.

