

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

## Рабочая программа практики

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| Вид | практика практика                 |
| Тип | Научно-исследовательская практика |

Код и наименование направления подготовки (специальности): **4.3.1.**

**Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса**

Направленность (профиль, специализация):

Форма обучения: **очная**

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

г. Барнаул

## 1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Вид:** практика

**Тип:** 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  |
|  |                        | современную приборную базу и оборудование для проведения научно-исследовательской работы | осуществлять выбор приборов и оборудования для проведения экспериментов, регистрации экспериментальных данных, их обработки и анализа полученных результатов | методиками проведения экспериментальных исследований на современном исследовательском оборудовании |

## 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.) [1,5,6]                                      | 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 {работа в малых группах} (72ч.) [1,2,3,4,5,6] | Ознакомление с методом рентгеновской дифрактометрии для проведения структурно-фазового анализа в многокомпонентных системах конструкционных материалов. Изучение устройства рентгеновского дифрактометра ДРОН-6. Приобретение практических |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>навыков по пробоподготовке, проведению экспериментальных исследований и предварительной обработки данных дифрактограмм исследуемых образцов конструкционных материалов. Приобретение практических навыков по определению взаимосвязи химический состав – фазовый состав – структура. Изучение принципа работы, конструктивные элементы и назначение исследовательской электромеханической машины INSTRON. Ознакомление с методологией получения данных при выполнении структурного анализа конструкционных материалов по заданной программе эксперимента с применением разрывной машины INSTRON. Анализ и обработка полученных экспериментальных данных, с проведением проверки на наличие грубых погрешностей.</p> <p>Изучение метода оптической интерференционной микроскопии на базе профилометра-интерферометра VEECO (WYKO) NT 9080. Приобретение практических навыков по подготовке образцов конструкционных материалов и изделий, применяемых в области машиностроения и получению интерференционной картины с характеристикой профилей поверхности образцов. Обработка полученных данных возможностями современного программного обеспечения VEECO.</p> |
| 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                          |
| 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> ) |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы  |
|-----|--|
| 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. Пахомова, Н. Г. Современные методы научных исследований : учебное пособие / Н. Г. Пахомова, О. Н. Митрофанова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-00175-132-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123537.html> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Киценко, Т. П. Методология, планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях : учебно-методическое пособие / Т. П. Киценко, С. В. Лахтарина, Е. В. Егорова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 70 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93862.html> (дата обращения: 15.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### б) дополнительная литература

3. Шахова, О. А. Статистическая обработка результатов исследований : учебное пособие / О. А. Шахова. — Тюмень : Издательство «Титул», 2022. — 103 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119099.html> (дата обращения: 06.09.2022). — 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

### в) ресурсы сети «Интернет»

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

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