

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

Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Научно-исследовательская работа

Код и наименование направления подготовки (специальности): **22.03.01**
Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль, специализация): **Композиционные материалы**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	В.Б. Маркин
Согласовал	Зав. кафедрой «ССМ»	С.В. Ананьин
	Декан ФСТ	С.В. Ананьин
	руководитель ОПОП ВО	Е.С. Ананьева

г. Барнаул

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид: Производственная

Тип: Научно-исследовательская работа

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
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	воспринимать толерантно социальные, этнические и культурные различия в коллективе	методами толерантного восприятия социальных, этнических и культурных различий в коллективе
ОПК-5	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	базовые положения рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	навыками использования в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
ПК-1	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно- и расчетно-аналитической деятельности	использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	современными информационно-коммуникационными технологиями, глобальными информационными ресурсами в научно-исследовательской расчетно-аналитической деятельности
ПК-2	способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования,	методологию сбора данных, их изучения и анализа по тематике исследований, составления и	участвовать в проведении патентного поиска в области материаловедения и современных технологий	методами обработки результатов исследований и их анализа с целью выработки процедуры защиты

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	использование технической документации		интеллектуальной собственности
ПК-3	готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	особенности работы с научно-технической информацией, её анализом и обобщением при исследовании, стандартизации и сертификации материалов и изделий	использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов	методологией проведения моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
ПК-4	способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	методы использования в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении	использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении	методами использования в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработки и модификации
ПК-5	готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	методы комплексных исследований и испытаний при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их	использовать методы комплексных исследований и испытаний при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные	методами комплексных исследований и испытаний при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		производства, обработки и модификации	е, процессов их производства, обработки и модификации	производства, обработки и модификации
ПК-6	способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	Применять в дальнейшей деятельности современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	современными представлениями о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
ПК-7	способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	методы моделирования физических, химических и технологических процессов	выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	методами моделирования физических, химических и технологических процессов
ПК-8	готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам	исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам, оформлять проектную и рабочую техническую документацию	делопроизводством применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
ПК-9	готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них	разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них	разработкой технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 8

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1.Подготовительный этап, связанный с организацией работы {беседа} (3ч.)[1,2,6]	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с организацией, в которой будет проходить преддипломная практика
2.Подготовительный этап, связанный с организацией работы {беседа} (6ч.)[1,2,6,8]	Изучение и анализ объектов производства и проблем, связанных с материаловедческими вопросами
3.Подготовительный этап, связанный с организацией работы {работа в малых группах} (6ч.)[4,5,6]	Изучение и анализ объектов производства и проблем, связанных с технологическими вопросами.
4.Подготовительный этап, связанный с организацией работы {работа в малых группах} (5ч.)[1,2]	Выбор объекта и предмета исследований, краткое описание.
5.Подготовительный этап, связанный с организацией работы {работа в малых группах} (11ч.)[2,8]	Обоснование актуальности выбора темы исследования.
6.Подготовительный этап, связанный с организацией работы {работа в малых группах} (11ч.)[2,8,12,13]	Выбор и описание теоретических методов исследования проблемных вопросов материаловедения.
7.Исследовательский этап {метод кейсов} (8ч.)[1,2,5,8,13]	Выбор и описание технологических вопросов, связанных с изготовлением образцов материалов.
8.Исследовательский этап {метод кейсов} (13ч.)[2,5,6,12,14]	Выбор оборудования для исследования физико-механических свойств материалов.
9.Исследовательский этап {творческое задание} (14ч.)[2,4,8,12,14]	Проведение испытаний материалов и определение их эксплуатационных возможностей.
10.Технологический и заключительный этап {метод кейсов} (14ч.)[1,3,5,6,12,13,14]	Анализ результатов испытаний образцов материалов и изделий и составление отчета.
11.Технологический и заключительный этап {метод кейсов} (17ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14]	Анализ результатов испытаний образцов материалов и изделий и составление 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. Маркин В.Б. Применение композиционных материалов в современной технике 2020 Учебное пособие, 9.89 МБ , pdf закрыт для печати Дата первичного размещения: 16.12.2020. Обновлено: 16.12.2020. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Markin_PrimKMvST_up.pdf

2. Современные методы исследований материалов и процессов Маркин В.Б. (ССМ) 2017 Учебное пособие, 12.60 МБ , pdf закрыт для печати Дата первичного размещения: 14.06.2017. Обновлено: 14.06.2017. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Markin_SovrMetIsslMP_up.pdf

3. Оптимальное проектирование конструкций из композиционных материалов Маркин В.Б. (ССМ) 2015 Учебное пособие, 6.06 МБ Дата первичного размещения: 09.02.2016. Обновлено: 02.03.2016. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Markin_opk.pdf

4. Контроль качества изготовления и технология ремонта композитных конструкций Маркин В.Б. (ССМ) Воробей В.В. (ССМ) 2006 Учебник, 3.98 МБ , pdf закрыт для печати Дата первичного размещения: 23.12.2020. Обновлено: 23.12.2020. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Vorobey_KKiTRKK_ucheb.pdf

б) дополнительная литература

5. Буланов И.М., Воробей В.В. Технология ракетных и аэрокосмических конструкций из композиционных материалов: Учебник для вузов. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998. 514 с. - 17 экз.

6. Современные проблемы наук о материалах и процессах Маркин В.Б. , 2019 Учебное пособие, 10.58 МБ , pdf закрыт для печати Дата первичного размещения: 23.12.2019. Обновлено: 23.12.2019. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Markin_SPNMP_up.pdf

7. Основы проектирования и технология сверхлегких композитных баллонов высокого давления Воробей В.В. , Маркин В.Б. 2014 Монография, 11.16 МБ Дата первичного размещения: 09.02.2016. Обновлено: 09.02.2016. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Markin_ballon.pdf

в) ресурсы сети «Интернет»

8. Введенский В.Ю. Экспериментальные методы физического материаловедения: монография / В.Ю. Введенский, А.С. Лилеев, А.С. Перминов. - М.: Изд. Дом МИСиС, 2011.- 310 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785876234148.html>

9. Windows

10. Libre Office

11. Kaspersky

12. Криштафович, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02842-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105554> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Солнцев, Ю.П. Технология конструкционных материалов : учебник / Ю.П. Солнцев, Ю.П. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. – 5-е изд. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2020. – 504 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102721> (дата обращения: 09.12.2020). – ISBN 978-5-93808-347-0. – Текст : электронный.

14. Раков, Э. Г. Неорганические наноматериалы : учебное пособие / Э. Г. Раков. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 480 с. — ISBN 978-5-00101-741-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135513> (дата обращения: 09.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 отчётов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой.