

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РП СФОРМИРОВАНА,
СОГЛАСОВАНА
И УТВЕРЖДЕНА В ЭИОС

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММ

УТВЕРЖДАЮ /Н.П. Сютов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

02.02.2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.1.1.1 Учебная практика. Ознакомительная практика

(указывается код, вид и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Материаловедение и технология материалов в атомной
энергетике

Курс 1, 2
Семестр 2, 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	6	зачетных единиц
Продолжительность	4 / 216	недель / часов
Практические занятия	144	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	144	часов
Иные формы организации ОД	72	часов
Дифференцированный зачет	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степеню доктора наук и ученым званием "доцент"	МиМ	СОГЛАСОВАНО	С.Я. Алибеков
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена практика (раздел практики)

Кафедра машиностроения и материаловедения

	(наименование кафедры)	
25.01.2022	протокол № 6	
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	С.Я. Алибеков
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	С.Я. Алибеков
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

	СОГЛАСОВАНО	А.А. Медяков
		(И.О. Фамилия)

Эксперт: Копылов Владимир Иванович, генеральный директор ООО Объединение «Родина»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 07.02.2022 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий.	знания: Знать принципы поиска информации. умения: Уметь проводить критический анализ информации. навыки: Владеет навыками поиска информации для решения задач, ее анализа основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий.
	УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	знания: Знать виды источников информации. умения: Уметь осуществлять поиск информации с учетом области задачи. навыки: Владеть навыками синтеза обнаруженной информации.
	УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	знания: Знать методы аргументации. умения: Уметь аргументировать свое мнение. навыки: Владеть навыками выбора оптимального варианта решения задачи.
	УК-1.4 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации.	знания: Знать принципы системного подхода и критического анализа. умения: Уметь применять системный подход и критический анализ в профессиональной деятельности. навыки: Владеть навыками проработки вариантов решения задачи на основе системного подхода и критического анализа.
	УК-1.5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	знания: Знает понятийный аппарат. умения: Уметь аргументировать свое мнение. навыки: Владеть навыками формулирования и аргументации выводов.
2. УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	УК-4.1. Выбирает на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в	знания: Знать различные стили общения. умения: Уметь вести диалог в деловом стиле. навыки: Владеть навыками делового общения в профессиональной

иностранном(ых) языке(ах)	общении с деловыми партнерами.	деятельности.
	УК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном(ых) языках.	знания: Знать правила орфографии и пунктуации. умения: Уметь составлять тексты делового стиля. навыки: Владеть навыками деловой переписки.
	УК-4.3. Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах.	знания: Знать этику общения. умения: Уметь вести диалог. навыки: Владеть навыками использования диалога для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах.
	УК-4.4. Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые).	знания: умения: Уметь выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые). навыки:
3. УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, опасные и вредные факторы, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	знания: Знать виды угроз для жизни и здоровья человека. умения: Уметь выявлять опасные и вредные факторы угрожающие жизни и здоровью человека. навыки: Владеть навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека,, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
	УК-8.2 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты.	знания: Знать основы безопасности жизнедеятельности. умения: Уметь пользоваться средствами защиты. навыки: Владеть навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций.
	УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями требований безопасности на рабочем месте.	знания: Знать основы безопасности на рабочем месте. умения: Уметь выявлять нарушения безопасности. навыки: Владеть навыками устранения проблем, связанные с нарушением требований безопасности

		на рабочем месте.
	УК-8.4 Определяет способ поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.	знания: Знать требования законодательства в сфере противодействию терроризму. умения: Уметь сохранять спокойствие в чрезвычайной ситуации. навыки: Владеть навыками поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
	УК-8.5 Понимает основные экологические закономерности существования организмов и экосистем, глобальные экологические проблемы, принципы и цели устойчивого развития общества.	знания: Знать глобальные экологические проблемы. умения: Уметь определять последствия своих действий для экосистемы. навыки: Владеть навыками организации своей деятельности для улучшения экосистемы.
	УК-8.6 Демонстрирует навыки экологически ответственного поведения в повседневной жизни.	знания: Знать основные экологические закономерности. умения: Уметь выбирать оптимальные варианты экологического поведения. навыки: Владеть навыками экологически ответственного
	УК-8.7 Использует теоретические и практические навыки охраны окружающей среды и экологической безопасности для решения задач профессиональной деятельности (с учетом наилучших доступных технологий).	знания: Знать способы охраны окружающей среды. умения: Уметь пользоваться технологиями охраны окружающей среды. навыки: Владеть теоретическими и практическими навыками охраны окружающей среды и экологической безопасности для решения задач профессиональной деятельности.
4. УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества.	знания: Знать гражданские права и формы осознанного участия в жизни общества. умения: Уметь реализовывать гражданские права. навыки: Владеть навыками в реализации гражданских прав, участия в жизни общества.
	УК-11.2 Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	знания: Знать способы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению. умения: Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. навыки: Владеть навыками в формировании нетерпимого

		отношения к коррупционному поведению.
5. ПК-2 Способен применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации	ПК-2.1 Знает свойства основных и вспомогательных веществ и материалов, используемых в производстве.	знания: Знать свойства основных и вспомогательных веществ и материалов, используемых в производстве. умения: навыки:
	ПК-2.2 Знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции.	знания: Знать технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции. умения: навыки:
	ПК-2.3 Анализирует условия эксплуатации для определения технических характеристик материалов.	знания: Знать технические характеристики материалов. умения: Уметь подбирать материал под заданные требования. навыки: Владеть навыками анализа условий эксплуатации для определения технических характеристик материалов.
6. ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Знает и использует современных информационных технологий в предметной деятельности.	знания: Знать и использовать современных информационных технологий в предметной деятельности. умения: навыки:
	ОПК-8.2 Осуществляет поиск и обработку информации с применением современных информационных технологий.	знания: Знать современное состояние, тенденции и перспективы развития информационных технологий. умения: Уметь работать на персональном компьютере с типовым программным обеспечением для решения задач деловой и общепрофессиональной деятельности. навыки: Владеть основными современными методами и средствами сбора, накопления, переработки, защиты информации и сетевого взаимодействия.
	ОПК-8.3 Знает и использует способы графического представления пространственных образов.	знания: Знать и использовать способы графического представления пространственных образов. умения: навыки:

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется стационарно, дискретно путем чередования

Практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Математика (УК-1); Химия (УК-1); Начертательная геометрия и инженерная графика (УК-1);

Информационные технологии (УК-1); Физика (УК-1); Иностранный язык (УК-4); Деловые коммуникации и культура речи (УК-4); Безопасность жизнедеятельности (УК-8); Правоведение (УК-11); Информационные технологии (ОПК-8)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Философия (УК-1); Основы технологического предпринимательства (УК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-1); Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная) (УК-1); Подготовка и сдача государственного экзамена (УК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-4); Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассредоточенная) (УК-4); Подготовка и сдача государственного экзамена (УК-4); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-8); Экология и концепции устойчивого развития (УК-8); Подготовка и сдача государственного экзамена (УК-8); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-11); Подготовка и сдача государственного экзамена (УК-11); Влияние радиационного излучения на свойства металлов (ПК-2); Радиационное материаловедение (ПК-2); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2); Теория и технология порошковых и неметаллических материалов (ПК-2); Теория и технология процессов производства, обработки и переработки материалов (ПК-2); Органическая химия (ПК-2); Физическая химия (ПК-2); Проектирование изделий из композиционных материалов (ПК-2); Материалы специального назначения (ПК-2); Основы систем автоматизированного проектирования (ОПК-8)

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1	Экскурсии по базе практики (структурные подразделения университета, колледжа, предприятия). (20 часа)	Выполнение индивидуального задания. (64 часа)
2	Ознакомление с основными видами задействованного в производстве современного технологического оборудования и его технологическими возможностями, системой мероприятий по охране труда. (40 часа)	Оформление отчета по практике. (8 часов)
3	Изучение и анализ теоретических вопросов организации технологического процесса, производства, (60 часа)	
4	Изучение и анализ конструкторской и технологической документации, имеющую отношение к выполняемым операциям, применяемом оборудовании, технологическую оснастку, приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент. (24 часа)	
Итого	144	72

Раздел 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1	Болтон, Уильям. Конструкционные материалы [Текст] : металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты : карманный справочник : [пер. с англ.] / У. Болтон. Москва: Додэка-XXI, 2004. - 319 с. ISBN 5-94120-046-3. Экземпляры: всего 15.	15
2	Павлов, Евгений Петрович. Технология заготовок и деталей при производстве машин, приборов, механизмов и электронных средств [Текст] : [учебное пособие для студентов технических специальностей] / Е. П. Павлов, В. И. Федосеев, С. Я. Алибеков; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 203 с. ISBN 978-5-8158-1157-7. Экземпляры: всего 87.	86 / https://portal.volgatech.net/books/Pavlov_tehnologija_zagotovok_detalej.pdf
3	Рогов, Владимир Александрович. Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии [Текст] : учебник для вузов / В. А. Рогов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2017. - 189, [1] с. ISBN 978-5-534-00528-8. Экземпляры: всего 15.	15
4	Материаловедение [Текст] : учебник / В. Н. Гадалов [и др.]. Москва: АРГАМАК-МЕДИАИНФРА-М, 2016. - 272 с. ISBN 978-5-00024-017-5. Экземпляры: всего 25.	25
5	Гаршин, Анатолий Петрович. Материаловедение. Техническая керамика в машиностроении [Текст] : учебник для академического бакалавриата : [по направлению "Технологические машины и оборудование"] / А. П. Гаршин. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Юрайт, 2017. - 295, [1] с. ISBN 978-5-534-01484-6. Экземпляры: всего 15.	15

4.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	141a (I)	Весы лабораторные EL-600 (2), Весы лабораторные ВК-300 (1), Вискозиметр ВЗ-246 (1), Колонки SVEN 2.0 STREAM Mega R (1), Комплект кодотранслюцида (1), Комплект кодотранслюцида основы метролог (1),	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-

	Комплект кодотран. литейное произ (1), Компьютер AMDX2 4200/4Gb/250Gb/DVD-RW/FDD/Монитор 17"Samsung клв.мышь (1), МИКРОСКОП МЕТАМ РВ-22 (1), Ноутбук Lenovo (G500) 15,6" HD (1), Оверхед-проектор Medium портативный (1), ПЕЧЬ МУФЕЛЬНАЯ ПМ-8 (1), ПЕЧЬ МУФЕЛЬНАЯ СНОЛ 8,2/1100 (2), Печь муфельная СНОЛ-6,7/1300 (1), Принтер лазерн. Xerox 3122 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX93 (1), Станок шлифовально-полировальный ШЛИФ-2М-V (1), СТИЛОСКОП СЛ-13 (1), Стол лабораторный СЛМ-1Н (1), Стол химический пристенный СХП -2Н (1), Термодат-11МЗ /4УВ/4Р регулятор температуры (1), Термодат-25У1-РМ /8У/8С/ВР регулятор температуры (1), Толщиномер Константа К-5 (1), Толщиномер покрытий ТТ100 (1), Универсальный измеритель-регулятор ТРМ138Р (1), Установка для индукционного нагрева металла i-Ductor (1), ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ (1), Щит управления (1714,4) (1), Экран настенный рулонный 200х200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	---

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

Базой для проведения практики являются: лаборатории кафедры «Машиностроения и материаловедения», Инновационный центр автоматизированного машиностроения, Высший колледж «Политехник», АО «Марийский машиностроительный завод», АО «Завод полупроводниковых приборов», ООО фирма «Инструмент-Н», ООО «Объединение Родина», ООО ОКБ «Кристалл», ООО НПП «Марат», АО «Метма» и другие предприятия РМЭ.

Раздел 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

Пример типовых контрольных вопросов

2 семестр

1. Перечислите научные проблемы и перспективные направления развития отрасли наноструктурированных композиционных материалов.
2. Какие методы получения композиционных материалов Вы знаете?
3. Какие нормативные документы в области производства материалов есть на производстве?
4. Какие требования предъявляются к сырью, основным и вспомогательным материалам?
5. Опишите технологический маршрут по Вашему участку производства.
6. Опишите технологию производства любого материала с заданными свойствами.
7. ...

4 семестр

1. Назовите нормативные правовые акты и методические материалы по разработке, оформлению и внедрению стандартов и других документов по стандартизации и сертификации.
2. Перечислите современные методы и оборудование для проведения испытаний эксплуатационных и функциональных свойств различных материалов.
3. Назовите методы получения композиционных материалов.
4. Назовите физико-химические характеристики наноструктурированных композиционных материалов.
5. Перечислите основные критерии качественной оценки изделий после термообработки.
6. Назовите основные группы и марки обрабатываемых материалов.
7. Назовите последовательность и правила выбора образцов для контроля качества термической обработки.
8. Какие способы устранения дефектов, полученных при термообработке Вы знаете?
9. Какие причины возникновения дефектов при термообработке и способы их предупреждения Вы знаете?
10. Как анализируют механические и эксплуатационные свойства изделия?
11. Какие технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции есть на производстве?
12. ...

Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Аттестационный лист прохождения практики

(Заполненный аттестационный лист прилагается к отчету по практике)

Код и наименование компетенции	Критерии оценивания			
	не сформированы	сформированы частично	сформированы в достаточном объеме	сформированы полностью
1. ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной				
2. ПК-2 Способен применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации				
3. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
4. УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				
5. УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
6. УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				

Примечание: Укажите уровень освоения каждой компетенции, который, на Ваш взгляд, проявил обучающийся в период прохождения практики

Оценка результатов прохождения практики руководителем практики от организации, в которой проходила практика _____

Руководитель практики от организации, в которой проходила практика _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

« _____ » _____ 20__ г.