

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))

22.02.2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.2.1.2 Эксплуатационная практика

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

Направление подготовки
(специальность)

15.03.01 Машиностроение

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Машины и технология высокоэффективных процессов
обработки материалов

Курс 2
Семестр 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	3	зачетных единиц
Продолжительность	2 / 108	недель / часов
Практические занятия	4	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	4	часов
Иные формы организации ОД	104	часов
Дифференцированный зачет	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение

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)	
21.01.2023	протокол № 7	
(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 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /И.Р. Валиева/

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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций.	знания: Знать основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций. умения: Уметь понимать основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций.

		навыки: Владеть навыками понимания основных аспектов межличностных и групповых коммуникаций.
	УК-3.2 Применяет методы командного взаимодействия.	знания: Знать как использовать методы командного взаимодействия. умения: Уметь применять методы командного взаимодействия. навыки: Владеть навыками использования методов командного взаимодействия.
3. УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами.	знания: Знать различные стили общения. умения: Уметь вести диалог в деловом стиле. навыки: Владеть навыками делового общения в профессиональной 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:
4. УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии.	знания: Знать базовые социально-исторические события. умения: Уметь уважать другие культуры. навыки: Владеть навыками представления о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
	УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного	знания: Знать межкультурные особенности. умения: Уметь уважать межкультурные особенности.

	разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	навыки: Владеть навыками восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
	УК-5.3 Способен выявлять культурные особенности и универсалии, ценностные основания межкультурного взаимодействия.	знания: Знать культурные особенности, универсалии разных народов. умения: Уметь вести диалог с учетом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. навыки: Владеть навыками восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
	УК-5.4 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций народов мира, включая религиозные, философские и этические учения..	знания: Знать историческое наследие разных народов. умения: Уметь различать культурные ценности различных народов. навыки: Владеть навыками демонстрации уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных.
5. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы.	знания: Знать алгоритмы планирования. умения: Уметь оценивать свои реальные резервы времени и рационально их использовать. навыки: Владеть навыками оценки и анализа своих временных ресурсов.
	УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе.	знания: Знать методы и инструменты тайм -менеджмента. умения: Уметь определять приореты деятельности и ставить адекватные цели. навыки: Владеть навыками эффективного использования рабочего времени.
6. ПК-3 Способен участвовать в наладке машиностроительного оборудования	ПК-3.1 Контролирует техническое состояние простого технологического	знания: Знать основные виды технологического оборудования машиностроительного производства и его отдельных механизмов и систем.

	оборудования машиностроительного производства и его отдельных механизмов и систем.	умения: Уметь пользоваться методами контроля технологического оборудования. навыки: Владеть навыками проведения стандартных испытаний для определения технического состояния простого технологического оборудования машиностроительного производства.
	ПК-3.2 Организует работу по пуску и наладке простого технологического оборудования машиностроительного производства.	знания: Знать основные виды технологического оборудования и правила их наладки и пуска. умения: Уметь применять свои знания к решению практических задач. навыки: Владеть навыками организации работ по наладке и пуску технологического оборудования машиностроительного производства.

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется стационарно, дискретно с выделенным периодом времени

Практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Философия (УК-1); Математика (УК-1); Физика (УК-1); Химия (УК-1); Начертательная геометрия и инженерная графика (УК-1); Информационные технологии (УК-1); Ознакомительная практика (УК-1); Социология (УК-3); Иностранный язык (УК-4); Деловые коммуникации и культура речи (УК-4); Ознакомительная практика (УК-4); Философия (УК-5); Введение в инженерную деятельность (УК-6); Ознакомительная практика (ПК-3); История России (УК-5)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Основы научных исследований (УК-1); Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (УК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-1); Основы технологического предпринимательства (УК-1); Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (УК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-3); Технологическая (проектно-технологическая) практика (УК-3); Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (УК-4); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-4); Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (УК-5); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-5); Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (УК-6); Управление личным временем (УК-6); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-6); Электротехника и электроника (ПК-3); Механика жидкости и газа (ПК-3); Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ПК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3); Автоматизация производств и проектирование цехов (ПК-3)

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). (4 часа)	Ознакомление с основными видами задействованного в производстве современного технологического оборудования и его технологическими возможностями, системой мероприятий по охране труда. (10 часа)
2		Изучение и анализ теоретических вопросов организации технологического процесса, производства, (10 часа)
3		Изучение и анализ конструкторской и технологической документации, имеющую отношение к выполняемым операциям, применяемом оборудовании, технологическую оснастку, приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент. (12 часа)
4		Выполнение индивидуального задания. (64 часа)
5		Оформление отчета по практике. (8 часов)
Итого	4	104

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

4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1	Технология конструкционных материалов [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / [В. П. Глухов и др.] ; под общ. ред. В. Л. Тимофеева. Изд. 3-е, испр. и доп. Москва: Инфра-М, 2013. - 271 с. ISBN 978-5-16-004749-2. Экземпляры: всего 49.	49
2	Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении [Текст] : [учеб. для студентов вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и др.] / А. К. Болтухин, С. А. Васин, Г. П. Вяткин, А. В. Пуш ; под ред. А. К. Болтухина, С. А. Васиной. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. - 554 с. ISBN 5-217-03315-0. Экземпляры: всего 19.	19
3	Богодухов, Станислав Иванович. Материаловедение [Текст] : [учебник по направлениям: "Машиностроение", "Конструкторско-технологическое обеспечение	15

	машиностроительных производств"] / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 535 с. ISBN 978-5-94178-338-0. Экземпляры: всего 15.	
4	Иванов, Владимир Константинович. Математическое моделирование процессов в машиностроении [Текст] : учеб. пособие / В. К. Иванов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 88 с. ISBN 5-8158-0099-6. Экземпляры: всего 66.	66
5	Андреев, Геннадий Николаевич. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства [Текст] : учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов / Г. Н. Андреев, В. Ю. Новиков, А. Г. Схиртладзе ; ред. Ю. М. Соломенцев. 2-е изд., испр. М.: Высшая школа, 1999. - 414 с. ISBN 5-06-003665-0. Экземпляры: всего 48.	48
6	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 86.	86 / https://portal.volgatech.net/books/Pavlov_tehnologija_zagotovok_detalej.pdf

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.	141 (I)	Беспроводной цифровой микроскоп Henghao 088 500X (1), ДЕФЕКТОСКОП вихретоковый Зонд ВД-96 (1), Колонки Sven Stream Mega (1), Полуавтомат сварочный Мидиком-140 А (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250 (1), СТАНОК ПЛОСКОШЛИФ. 371 М1 (1), СТАНОК ПОПЕР.СТРОГ.7А311 (1), СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТ 1А616 (1), СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТ 1К62 (1), СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТ 1П611 (2), СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТ.1К62 (2), СТАНОК ТС-75 (1), СТАНОК УНИВ.ФРЕЗЕР.675 (1), СТАНОК УНИВ.ФРЕЗЕР.6Н82 (1), Установка индукционного нагрева ИМ 15-8-50/WS-0.6-2 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	143 (I)	Ноутбук Lenovo (G500) 15,6" HD (1), ОСЦИЛЛОГРАФ Н-115 (1),	Microsoft Windows Enterprise, Справочная

		Принтер HP LaserJet 1200 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EH250 (1), РОБОТ МП-9С (1), РОБОТ ПРОМ.УНИВЕРСАЛ 5-02 (1), СТАНОК 16К20Ф3 (1), СТАНОК ВЕРТ-ФРЕЗЕРН. (1), СТАНОК ГОР.ФРЕЗЕР. (1), СТАНОК ГОР/Ф 6Н82Г (1), СТАНОК ТОКАРН.ВИНТОВ 1И611 П (1), СТАНОК ТОКАРНОВИНТ 16К20 (1), СТАНОК ТОКАРНОВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625 (1), СТАНОК ТОКАРНО- РЕВОЛЬВЕР.1Н318 (1), СТАНОК ТОКАРОВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625. (1), СТАНОК УНИВ.ФРЕЗ.6Б76ПФ2 (1), УНИВ.ПРИБОР УДМ-600 (1), Комплект учебной мебели (1)	правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	144а (I)	Компл.оборуд.по пневмоприв. (1), Компрессор Concorde CD-AC- 480/100-3 (1), СТАНОК ЗУБОДОЛБЕЖНЫЙ (1), СТАНОК ЗУБОРЕЗНЫЙ 5П-23А (1), СТАНОК ЗУБОФРЕЗЕРНЫЙ 5 К 301/П (1), СТАНОК ПОПЕР.СТРОГАЛЬНЫЙ. 7535 (1), СТАНОК УНИВ.ЗАТОЧН. (1), Станок токарный с ЧПУ 1и611 ПМ 0.03 (1), ТОКАРНЫЙ АВТОМАТ (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, 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:

АО «Марийский машиностроительный завод» (АО «ММЗ»), АО «Завод полупроводниковых приборов» (АО «ЗПП»), ООО ОКБ «Кристалл», ООО НПП «Марат», АО «Метма», ООО фирма «Инструмент – Н», ООО «Тиара», ООО «Объединение Родина», а также предприятия с кем будут заключены индивидуальные договоры на прохождение практики.

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

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

1. Опишите принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения.
2. Перечислите требования охраны труда при работе на технологическом оборудовании.
3. Перечислите правила выбора оптимальных режимов резания.
4. Перечислите правила выбора оснастки.
5. Опишите методику проектирования технологических операций.
6. Как происходит проверка технологического оборудования на техническую точность.
7. Опишите порядок написания технологического процесса изготовления тест-изделия.
8. Перечислите требования к качеству используемых в производстве заготовок.
9. Опишите методики измерения и контроля характеристик материалов, заготовок и комплектующих изделий.
10. Опишите методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления изделий.

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. ПК-3 Способен участвовать в наладке машиностроительного оборудования				
2. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
3. УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
4. УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
5. УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
6. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				

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.