

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММ

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

13.02.2025 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

М.2.1.1.1.1 Учебная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)

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

Направление подготовки (специальность)	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Квалификация выпускника	Магистр (бакалавр/магистр/специалист)
Программа магистратуры	Конструирование и надежность оборудования машиностроительных производств

Курс	1
Семестр	2

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	3	зачетных единиц
Продолжительность	2 / 108	недель / часов
Практические занятия	64	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	64	часов
Иные формы организации ОД	44	часов
Дифференцированный зачет	-	семестр

\_\_\_\_\_  
(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью 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)
09.01.2025	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	Д.В. Костромин
		(И.О. Фамилия)

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

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2025 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. ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ОПК-1.1 Умеет выбирать объект, предмет исследования.	<b>знания:</b> Знать взаимосвязь элементов машиностроительного производства в конструкторско-технологической подготовке. <b>умения:</b> Уметь применять взаимосвязи элементов машиностроительного производства в конструкторско-технологической подготовке. <b>навыки:</b> Владеть навыками применения взаимосвязей элементов машиностроительного производства в конструкторско-технологической подготовке.
	ОПК-1.2 Умеет ставить цели и задачи исследования.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет ставить цели и задачи исследования. <b>навыки:</b>
	ОПК-1.3 Умеет анализировать, синтезировать и критически резюмировать различную информацию.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет анализировать, синтезировать и критически резюмировать различную информацию. <b>навыки:</b>
2. ОПК-3 способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1 Знает прикладные программные средства для решения практических вопросов.	<b>знания:</b> Знает прикладные программные средства для решения практических вопросов. <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ОПК-3.2 Собирает, обрабатывает информацию с использованием современных информационных технологий.	<b>знания:</b> Знать основные правила поиска и отбора информации. <b>умения:</b> Умеет анализировать, синтезировать и критически резюмировать различную информацию. <b>навыки:</b> Владеть навыками использования современных информационных технологий.
3. ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1 Умеет проводить научные эксперименты в том числе с анализом результатов.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет проводить научные эксперименты в том числе с анализом результатов. <b>навыки:</b>
	ОПК-4.2 Подготавливать отзывы и заключения по результатам выполненной работы согласно государственным стандартам по оформлению текстов профессионального назначения.	<b>знания:</b> Знает основные правила составления отчетов по результатам выполненной работы. <b>умения:</b> Уметь оценивать результаты научно-технических разработок. <b>навыки:</b> Владеть навыками составления отчетов, заключений согласно требованиям ГОСТ.
4. ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять	ОПК-5.1 Знает государственные стандарты и нормативные акты, регламентирующие	<b>знания:</b> Знать государственные стандарты и нормативные акты. <b>умения:</b> <b>навыки:</b>

профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	образовательную деятельность.	
	ОПК-5.2 Организует работу по профессиональной подготовке.	<b>знания:</b> Знать общие формы организации деятельности. <b>умения:</b> Уметь управлять личным временем. <b>навыки:</b> Владеет навыками построения профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования.
	ОПК-5.3 Использует возможности современных образовательных технологий, технологических средств и методов обучения.	<b>знания:</b> Знать современные средства образовательных технологий. <b>умения:</b> Уметь применять теоретические знания на практике. <b>навыки:</b> Владеть навыками работы с технологическими средствами образовательных технологий.
5. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знать основные методы критического анализа, методологию системного подхода.	<b>знания:</b> Знать основные методы анализа и методологические подходы для систематического анализа. <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	УК-1.2 Уметь использовать методы системного подхода и критического анализа для выявления проблемной ситуации: ее причин, составляющих и связей между ними.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Уметь использовать методы критического и систематического анализа для решения проблемных ситуаций и устанавливать их причины. <b>навыки:</b>
	УК-1.3 Владеть навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Владеть навыками систематического и междисциплинарного подходов разработки траектории решения проблем.
6. УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знать основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	<b>знания:</b> Знать об основных способах планирования своего времени для обеспечения профессиональной деятельности. <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	УК-6.2 Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Уметь планировать этапы профессиональной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. <b>навыки:</b>
	УК-6.3 Владеет навыками построения профессиональной траектории, используя	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Владеть навыками построения процесса

	инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся	непрерывного образования с учетом имеющегося опыта в условиях динамичного изменяющихся требований производства.
--	--	---

## Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется стационарно, дискретно путем чередования

Практика направлена на получение первичных навыков научно-исследовательской работы

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Интеллектуальная собственность и методология научного исследования (ОПК-1); Метрологическое и технологическое обеспечение качества продукции (ОПК-1); Цифровые технологии в науке и производстве (ОПК-3); Интеллектуальная собственность и методология научного исследования (ОПК-4); Метрологическое и технологическое обеспечение качества продукции (ОПК-4); Интеллектуальная собственность и методология научного исследования (ОПК-5)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Современные проблемы производства (ОПК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3); Цифровые технологии в науке и производстве (ОПК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5); Современные проблемы производства (УК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-1); Современные проблемы производства (УК-6); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-6)

## Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1	Ознакомление с тематиками магистерских диссертаций. (4 часа)	Поиск, анализ, структурирование информации. (36 часов)
2	Обсуждение общих теоретических вопросов. Постановка цели и задач исследования. (10 часа)	Написание отчёта. (8 часов)
3	Планирование научно-исследовательской работы. (10 часа)	
4	Выполнение научно-исследовательской работы. (40 часа)	
Итого	64	44

## 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
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1	Гоberman, Виталий Александрович. Технология научных исследований - методы, модели, оценки [Текст] : учеб. пособие / [В. А. Гоberman, Л. А. Гоberman]. 2-е изд., стер. М.: МГУЛ, 2002. - 389 с. Экземпляры: всего 36.	36
2	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
3	Богодухов, Станислав Иванович. Материаловедение [Текст] : [учебник по направлениям: "Машиностроение", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 535 с. ISBN 978-5-94178-338-0. Экземпляры: всего 15.	15
4	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 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Pavlov_tehnologija_zagotovok_detalej.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Pavlov_tehnologija_zagotovok_detalej.pdf</a>
5	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
6	Математическое моделирование процессов в машиностроении [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов специальностей 120100, 552900 / [сост. В. К. Иванов]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. - 8 с. Экземпляры: всего 24.	24

#### 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-EH250 (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, Комплект ГАРАНТ-Мастер, 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), 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)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	144a (I)	Компл.оборуд.по пневмоприв. (1), Компрессор Concorde CD-AC-480/100-3 (1), СТАНОК	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система

		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)	"Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ- 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».

## 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

1. Перечислите проблемы технологии машиностроения.
2. Перечислите методы защиты интеллектуальной собственности.
3. Перечислите принципы управления машиностроительным производством.
4. Какие мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения используются на предприятии.
5. Какой литературой и нормативными документами Вы пользовались.



6. Какие конкретные задачи Вы решали на производстве.
7. Какие отчеты о научно-технических исследованиях Вы составляли.
8. Перечислите контрольные средства, приборы и устройства, применяемые при проверке, наладке и испытаниях технологического оборудования на производстве.
9. Перечислите технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования, правила его технической эксплуатации которое Вы эксплуатировали.
10. Как организована работа по совершенствованию, модернизации, унификации пусконаладочных работ и испытаний на производстве.

## 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-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований				
2. ОПК-3 способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности				
3. ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения				
4. ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения				
5. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
6. УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				

*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.