

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Учебная практика. Ознакомительная практика**

направление подготовки: **15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

направленность (профиль): **Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении**

уровень образования: **бакалавриат**

форма обучения: **очная, очно-заочная, заочная**

общая трудоемкость: **3 зачетные единицы**

Кафедра «Машиностроение и информационные технологии»

Составитель: Овсянников Алексей Владимирович, к.т.н., доцент

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и рассмотрена на заседании кафедры.

Протокол от 22.05.2023 г. № 5

Заведующий кафедрой



А.Г. Горбушин

22.05.2023 г.

### **СОГЛАСОВАНО**

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении».

Протокол заседания учебно-методической комиссии от 24 мая 2023 г. № 2

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ



А.Г. Горбушин

Руководитель образовательной программы



А.В. Овсянников

22.05.2023 г.

## 1. Цели и задачи практики

**Целью** практики является получение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков, формирование у студентов соответствующих компетенций и закрепление теоретических знаний, полученных студентами по изучаемым дисциплинам, а также получение представления о работах, ведущихся в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, обеспечивающих высокое качество выпускаемой продукции, ее безопасность и конкурентоспособность.

**Задачами** практики являются:

- ознакомление с историей предприятия, его традициями;
- ознакомление с производственным процессом предприятия, его общей структурой, организацией, техническим обеспечением;
- ознакомление с организационными формами реализации процессов получения заготовок, их механической обработки, сборки и изготовления деталей машин;
- ознакомление с организацией технологической и конструкторской подготовки производства;
- ознакомление с технологическими процессами на различных участках машиностроительного производства, с прогрессивными методами обработки и оборудовани ем для их реализации;
- получение практических навыков поиска информации по достижениям науки и техники, передовому отечественному и зарубежному опыту, способствующему развитию творческой инициативы в сфере организации производства, труда и управления;
- ознакомление с организацией охраны труда и техники безопасности на предприятии.

## 2. Место практики в структуре ООП

Учебная практика. Ознакомительная практика входит в блок 2 «Практика», в обязательную часть.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), включая:

1. Социальное взаимодействие (УК-3; УК-6; УК-9).
2. Русский язык и культура речи (УК-4).
3. История России (УК-5).
4. Общая физическая подготовка / Оздоровительная физическая культура / Спортивная подготовка (УК-7).
5. Основы экономики (УК-10).
6. Информатика (ОПК-6).
7. Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-6; ОПК-7).
8. Технология конструкционных материалов (ОПК-5).
9. Введение в профессиональную деятельность (ОПК-5; ОПК-9).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению ознакомительной практики, помогает приобрести компетенции, такие как:

- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
- УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.

### **3. Вид и тип практики, способ, формы проведения практики**

**Вид практики:** Учебная практика.

**Тип практики:** Ознакомительная практика.

**Способы проведения практики:**

- стационарная;
- выездная.

**Форма проведения практики:**

- дискретно по видам практики и по периодам их проведения.

В период практики предусматривается выполнение рабочего графика (плана) и индивидуальных заданий, связанных с приобретением первичных профессиональных умений и навыков, получением представления о работах, ведущихся в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Практика может проводиться в форме аудиторной работы (установочные лекции, практические занятия, лабораторные работы) со студентами на территории ГИЭИ (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», в том числе в лабораториях кафедры «Машиностроение и информационные технологии».

Практика может включать учебно-ознакомительные экскурсии на предприятия по профилю обучения студентов.

### **4. Место и время проведения практики**

**Место проведения практики:** проводится на территории ГИЭИ (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»; на предприятиях, где реализуются один или несколько приведенных видов деятельности: проектно-конструкторская, производственно-технологическая.

**Время проведения практики:** 2 семестр.

Организация практики на всех этапах должна обеспечивать непрерывность и последовательность овладения обучающимися профессиональной деятельностью и соответствующими компетенциями в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Практика проводится в сроки согласно графику учебного процесса.

Практика в организациях осуществляется на основе договора об организации и проведении практики студентов, обучающихся по направлению 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Базами практик являются: АО «ЧМЗ», АО «Глазовский завод «Металлист», ООО «МК ЧМЗ», ООО «ОСКОН», ООО

«ОЭЗ «Теплоагрегат», ООО «Энергоремонт», ООО «Прибор-сервис» и др. Практика может быть проведена непосредственно на территории ГИЭИ (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», в том числе в лабораториях кафедры «Машиностроение и информационные технологии».

### 5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики студент должен расширить и закрепить следующие компетенции.

*Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы*

№	Компетенции	Индикаторы	Перечень планируемых результатов обучения (знания, умения, навыки)
1	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; эффективные стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; эффективные стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2. Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		УК-3.3. Методами и приемами социального взаимодействия, основными коммуникативными приемами; навыками участия в командной работе, в том числе в социальных проектах, в наставнической или волонтерской деятельности	Владеть: методами и приемами социального взаимодействия, основными коммуникативными приемами; навыками участия в командной работе, в том числе в социальных проектах, в наставнической или волонтерской деятельности
2	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Литературную форму и функциональные стили государственного языка; основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; требования к деловой коммуникации	Знать: литературную форму и функциональные стили государственного языка; основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; требования к деловой коммуникации
		УК-4.2. Выразить свои мысли в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации	Уметь: выразить свои мысли в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации
		УК-4.3. Навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников	Владеть: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников

3	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Основные категории философии; законы исторического развития.	Знать: основные категории философии; законы исторического развития.
		УК-5.2. Понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом контексте	Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социальноисторическом контексте
		УК-5.3. Методами анализа философских и исторических фактов; навыками конструктивного взаимодействия с использованием этических норм поведения в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	Владеть: методами анализа философских и исторических фактов; навыками конструктивного взаимодействия с использованием этических норм поведения в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
4	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
		УК-6.2. Планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуальноличностных особенностей; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
		УК-6.3, методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методами саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методами саморазвития и самообразования в течение всей жизни
5	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Методические основы организации самостоятельных занятий и методы самоконтроля; средства и методы регулирования работоспособности	Знать: методические основы организации самостоятельных занятий и методы самоконтроля; средства и методы регулирования работоспособности

		УК-7.2. Уметь: применять средства и методы физического воспитания при организации самостоятельных занятий для сохранения и укрепления здоровья, регулирования физической работоспособности, активного отдыха	Уметь: применять средства и методы физического воспитания при организации самостоятельных занятий для сохранения и укрепления здоровья, регулирования физической работоспособности, активного отдыха
		УК-7.3. Основами правильной техники жизненно важных двигательных умений и навыков; навыками самостоятельного воспитания двигательных способностей; навыками самоконтроля	Владеть: основами правильной техники жизненно важных двигательных умений и навыков; навыками самостоятельного воспитания двигательных способностей; навыками самоконтроля
6	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Знать: особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.2. Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
		УК-9.3. Навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
7	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1. Базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, прибыль, эффективность и др.)	Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, прибыль, эффективность и др.)
		УК-10.2. Использовать основы экономических знаний при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем; применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски	Уметь: использовать основы экономических знаний при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем; применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски
		УК-10.3. Экономическими методами анализа развития общества, поведения потребителей, производителей, государства	Владеть: экономическими методами анализа развития общества, поведения потребителей, производителей, государства

8	ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;	ОПК-5.1. Законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты	Знать: законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
		ОПК-5.2. Применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат	Уметь: применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
		ОПК-5.3. Навыками конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат	Владеть: навыками конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
9	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-6.1. Виды современных информационных технологий для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, принципы работы современных информационных технологий, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения профессиональной деятельности, программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства	Знать: виды современных информационных технологий для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, принципы работы современных информационных технологий, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения профессиональной деятельности, программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства
		ОПК-6.2. Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Уметь: использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-6.3. Современными информационными технологиями, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности	Владеть: современными информационными технологиями, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
10	ОПК- 7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-7.1 Стандарты технической документации ЕСКД, ЕСТПП, ЕСТД, правила составления технических отчетов	Знать: стандарты технической документации ЕСКД, ЕСТПП, ЕСТД, правила составления технических отчетов
		ОПК-7.2. Составлять технические отчеты о выполненной работе	Уметь: составлять технические отчеты о выполненной работе
		ОПК-7.3. Навыками составления технических отчетов в соответствии с принятыми стандартами	Владеть: навыками составления технических отчетов в соответствии с принятыми стандартами

11	ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;	ОПК-9.1. Методы проектирования и конструирования изделий машиностроения	Знать: методы проектирования и конструирования изделий машиностроения
		ОПК-9.2. Конструировать объекты машиностроения в составе коллектива разработчиков	Уметь: конструировать объекты машиностроения в составе коллектива разработчиков
		ОПК-9.3. Навыками конструирования и расчета узлов и деталей машин	Владеть: навыками конструирования и расчета узлов и деталей машин

## 6. Структура и содержание практики

Учебным планом по направлению подготовки предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов), в том числе: в форме контактной работы 2 часа, в форме самостоятельной работы 106 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Продолжительность (часов)
1.	1. Организационные мероприятия и инструктаж по технике безопасности. - Вводная лекция по организации и последовательности выполнения работ на практике; прослушивание первичного инструктажа.	2
	- Инструктаж по режиму и специфике предприятия; по технике безопасности и правилам поведения на рабочем месте.	2
	- Инструктаж по технике безопасности и правилам работы с приборами и оборудованием, охране труда и пожарной безопасности.	2
2.	Изучение документов по организации охраны труда в структурных подразделениях предприятия, порядок их разработки, оформления и заполнения соответствующей документации	4
3.	Знакомство с историей предприятия, его достижениями.	8
	Ознакомление со структурой и организацией машиностроительного предприятия, отдела, цеха, участка;	16
	Знакомство с машиностроительным производством предприятия в целом (проводятся экскурсии по заготовительным, механообрабатывающим и сборочным производствам предприятия).	36
4.	Пополнение знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению выданного индивидуального задания в области машиностроительного оборудования и технологий производства готовой продукции	16
5.	Составление и оформление отчета по ознакомительной практике в соответствии с индивидуальными заданиями.	20
6.	Индивидуальная защита отчета по практике	2
	<b>Всего</b>	<b>108</b>
	в том числе часы практической подготовки	10

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- изучение истории предприятия и его достижений;
- знакомство со структурой предприятия в целом, с его подразделениями;
- базируясь на производственных возможностях предприятия, сбор, изучение и разработка обобщенных вариантов решения выданного индивидуального задания, связанного с машиностроительным производством, выбор оптимального варианта прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
- принятие участия в разработке технической документации, связанной с индивидуальным заданием на практику;

— изучение и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению применения современных технологий в машиностроительном производстве;

— составление отчета по практике.

Для проведения практики вузом разрабатываются:

- методические рекомендации по практике,
- формы для заполнения отчетной документации по практике (рабочий график (план) практики; отзыв о результатах прохождения практики обучающимся и пр.).

## **8. Аттестация по итогам практики**

По итогам практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. рабочий график (план) практики;
2. отчет по практике;
3. отзыв о результатах прохождения практики обучающимся.

Проверка достижения результатов прохождения практики осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Оценочные средства, используемые для промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения практики, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к программе практики «Оценочные средства по практике».

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература**

1. Зайцев, Г. Н. История техники и технологий: учебник / Г. Н. Зайцев, В. К. Федюкин, С. А. Атрошенко ; под редакцией В. К. Федюкин. — Санкт-Петербург : Политехника, 2016. — 417 с. ISBN 978-5-7325-1083-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58851.html>

2. Шипинский, В. Г. Методы инженерного творчества: учебное пособие / В. Г. Шипинский. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 120 с. — ISBN 978-985-06-2773-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90796.html>

3. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.Ф. Безъязычный. — Электрон. текстовые данные. — М. : Машиностроение, 2013. — 568 с. — 978-5-94275-669-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18533.html>

4. Рахимьянов Х.М. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х.М. Рахимьянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 254 с. — 978-5-7782-2291-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47721.html>

### **б) дополнительная литература**

1. Белоусова, Н. В. Теория металлургических процессов = Theory of Non-Ferrous Extractive Metallurgy : учебное пособие / Н. В. Белоусова, А. С. Ясинский. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-7638-3979-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100127.html>

2. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89502.html>.

3. Проектирование технологии автоматизированного машиностроения: Учебник для

машиностр. спец. вузов / И.М.Баранчукова, А.А.Гусев и др.; под ред. Ю.М.Соломенцева. - 2-е изд., испр. - М.:Высш. школа, 1999. - 416 с.:ил.

4. Технология машиностроения [Текст]: в 2 т. Т 1. Основы технологии машиностроения: учебник для тех. вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др.; под ред. А.М. Дальского, А.И Кондакова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. - 478 с.:ил. - Т.1: Основы технологии машиностроения.

5. Технология машиностроения [Текст]: в 2 т. Т 2. Производство машин: учебник для тех. вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, И.Н. Гемба и др.; под ред. Г.Н. Мельникова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. - 551 с.:ил.

6. Технология машиностроения. В 2 кн. Кн. 1. Основы технологии машиностроения [Текст]: учеб. пос. для вузов по напр. подгот. бакалавров, магистров и дипломир. спец-ов / Э.Л.Жуков, И.И.Козарь, С.Л.Мурашкин и др.; под ред. С.Л.Мурашкина. - 3-е изд., стер. - М.:Высш. шк., 2008. - 278 с.:ил.

7. Технология машиностроения. В 2 кн. Кн. 2. Производство деталей машин [Текст]: учеб. пос. для вузов по напр. подгот. бакалавров, магистров и дипломир. спец-ов / Э.Л.Жуков, И.И.Козарь, С.Л.Мурашкин и др.; под ред. С.Л.Мурашкина. - 3-е изд., стер. - М.:Высш. шк., 2008. - 295 с.:ил.

8. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 1 / А.М.Дальский, А.Г.Суслов, А.Г.Косилова и др.; под ред. А.М.Дальского, А.Г.Косиловой, А.Г.Суслова, Р.К.Мещерякова. - 5-е изд., испр. - М.:Машиностроение-1, 2003. - 912 с.:ил.

9. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2 / А.М.Дальский, А.Г.Суслов, А.Г.Косилова и др.; под ред. А.М.Дальского, А.Г.Косиловой, А.Г.Суслова, Р.К.Мещерякова. - 5-е изд., испр. - М.:Машиностроение-1, 2003. - 944 с.:ил.

10. Афонькин, М.Г. Производство заготовок в машиностроении [Текст]: пособие для вузов / М.Г. Афонькин, В.Б. Звягин. - 2-е изд., доп. и перераб. - СПб.:Политехника, 2007. - 380 с.:ил.

11. Виноградов, В.М. Технология машиностроения: Введение в специальность [Текст]: учеб. пос. для вузов по напр. "Констр.-технол. обеспечение произ-ва" / В.М. Виноградов. - 3-е изд., стер. - М.:Изд. центр "Академия", 2008. - 176 с.

12. Клименков, С.С. Проектирование и производство заготовок в машиностроении [Текст]: учебник для машиностр. спец. вузов / С.С. Клименков. - - Минск:Техноперспектива, 2008. - 407 с.

13. Суслов, А.Г. Технология машиностроения [Текст]: учебник для вузов по машиностр. спец. по подг. бакалавров, магистров и дипл. спец-ов / А.Г. Суслов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Машиностроение, 2007. - 430 с.

14. Схиртладзе, А.Г., Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник для вузов / А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин. 4-е изд., перераб. и доп. Старый Оскол:ТНТ, 2015. 524 с.:ил.

15. Материалы и технологические процессы машиностроительных производств [Текст]: учеб. пособие для студ. тех. вузов / Е.А. Кудряшов, С.Г. Емельянов, Е.И. Яцун, Е.В. Павлов. - - М.:АЛЬФА-М : ИНФРА-М, 2012. - 256 с.:ил.- (Технологический сервис).

#### **в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет**

1. Клепиков В.В., Солдатов В.Ф., Панчишин В.И. Технология машиностроения. Технология гибких производственных систем: учебное пособие. – М.: МГИУ, 2010. – 135 с. (<https://books.google.ru/books?isbn=5276017654>)

2. Якухин В.Г. Высокотехнологичные методы обработки металлов: Учебное пособие/ Под ред. д.т.н., проф. О.В. Таратынова. – М.: МГИУ, 2008. – 297 с. (<https://books.google.ru/books?isbn=5276016488>)

3. Мычко В.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Мычко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2011. — 382 с. — 978-985-06-2014-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20244.html>

4. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / Б.М. Базров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Машиностроение, 2007. — 736 с. — 978-5-217-03374-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5120.html>

**г) программное обеспечение**

Лицензионное ПО:

1. Операционная система Windows.
2. Прикладные программы Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel).
3. Компас-3D.

Свободно распространяемое ПО:

1. Foxit Reader (работа с PDF-файлами).
2. 7Zip.
3. Google Chrome.

**д) методические указания**

1. Овсянников А.В. Методические рекомендации по ознакомительной практике по направлению подготовки 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». - Глазов: Глазовский инженерно-экономический институт, 2021. – 22 с.

**е) Электронно-библиотечные системы и электронные базы данных**

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
2. База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
3. База данных Scopus <https://www.scopus.com>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
5. Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
6. Бесплатная электронная Интернет библиотека нормативно-технической литературы ТехЛит <http://www.tehlit.ru/>
7. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyyreestr-professionalnykh-standartov/>
8. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф>
9. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks> <http://www.iprbookshop.ru>
10. Справочно-правовая система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
11. Профессиональная справочная система «Кодекс» - <https://kodeks.ru/>
12. Информационная сеть «Техэксперт» - <https://cntd.ru/>
13. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» - <https://docs.cntd.ru/>

**10. Материально-техническое обеспечение практики**

Место прохождения практики соответствует действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем обучающегося, исходя из задания на практику.

В случае прохождения практики на базе предприятия, материально-техническое обеспечение осуществляет предприятие, на котором студент проходит практику. Сюда входят: станки и станочные комплексы, технологическая оснастка, техническая документация, компьютерное и программное обеспечение и пр.

Материально-техническое обеспечение на базе института:

- Мультимедийные лекционные аудитории 201 и 207. Оборудование: ноутбук, проектор, экран.

- Учебная лаборатория теоретической механики, теории механизмов и машин и деталей машин (ауд. 308). Оборудование: демонстрационные макеты и модели основных видов механизмов для демонстрации движения тел и связей, макеты и модели деталей машин.

- Учебная лаборатория технологии машиностроения, станков и инструмента (ауд. 01). Краткий перечень оборудования: станок токарно-винторезный, станок вертикально-фрезерный, станок вертикально-сверлильный, минигабаритный фрезерный станок с ЧПУ, станочные приспособления и режущий инструмент для демонстрации.

- Учебная лаборатория метрологии, стандартизации и нормирования точности (ауд. 312), оснащенная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доской. Краткий перечень оборудования: настенные планшеты по нормированию точности; демонстрационный стенд средств измерений; обучающий стенд «Бесшкальный контрольный инструмент»; обучающий стенд «Измерительные датчики»; обучающий стенд «Подшипники качения»; демонстрационные наборы типовых деталей машин по контролю линейно-угловых параметров; интерферометр; сферометр; оптическая делительная головка; межцентромер; эвольвентомер; профилометр; длинномер; биенимер; штангенциркули; предельные гладкие калибры-скобы; предельные гладкие калибры-пробки; регулируемые калибры; резьбовые калибры; штангенрейсмасы; микрометры гладкие; микрометры резьбовые; наборы концевых мер длины; угломеры; головки индикаторные часового типа; стойки измерительные; нутромер индикаторный; толщиномер, зубомер смещения, нормалемер.

- Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные доской, столами, стульями (ауд. 403, 405)

- Учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями (ауд. 209).

При необходимости программа практики может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

### Лист согласования программы практики на учебный год

Рабочая программа практики «Учебная практика. Ознакомительная практика» по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по направленности (профилю) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» согласована на ведение учебного процесса в учебном году:

<b>Учебный год</b>	<b>«Согласовано»:</b> заведующий кафедрой, ответственный за ПП (подпись и дата)
2023 - 2024	
2024 - 2025	
2025 - 2026	
2026 - 2027	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПО ПРАКТИКЕ**

Учебная практика. Ознакомительная практика

направление подготовки: 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

профиль: «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

общая трудоёмкость составляет: 3 зачетные единицы

**Паспорт фонда оценочных средств (ФОС)  
по практике**

**Учебная практика. Ознакомительная практика**

№ п/п	Раздел практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<p>1. Организационные мероприятия и инструктаж по технике безопасности.</p> <p>1.1. Вводная лекция по организации и последовательности выполнения работ на практике; прослушивание первичного инструктажа.</p> <p>1.2. Инструктаж по режиму и специфике предприятия; по технике безопасности и правилам поведения на рабочем месте.</p> <p>1.3. Инструктаж по технике безопасности и правилам работы с приборами и оборудованием, охране труда и пожарной безопасности.</p> <p>Изучение документов по организации охраны труда в структурных подразделениях предприятия, порядок их разработки, оформления и заполнения соответствующей документации.</p> <p>Знакомство с историей предприятия, его достижениями. Ознакомление со структурой и организацией машиностроительного предприятия, отдела, цеха, участка.</p> <p>Знакомство с машиностроительным производством предприятия в целом (проводятся экскурсии по заготовительным, механообрабатывающим и сборочным производствам предприятия).</p> <p>Пополнение знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению выданного индивидуального задания в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.</p>	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-9; УК-10; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9	Отчет по практике, в том числе рабочий график (план) практики; отзыв о результатах прохождения практики обучающимся
2	Составление и оформление отчета по практике.		Отчет по практике, в том числе рабочий график (план) практики; отзыв о результатах прохождения практики обучающимся
3	Защита отчета по практике.		Зачет с оценкой

## 1. Описание элементов ФОС

**Наименование:** Зачет с оценкой

**Представление в ФОС:** перечень вопросов

**Перечень вопросов для проведения зачета:**

1. Пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.
2. Виды и задачи профессиональной деятельности
3. Структура технологического процесса.
4. Типизация технологических процессов
5. Характеристика основных методов изготовления заготовок
6. Погрешности обработки.
7. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
8. Износ и стойкость режущего инструмента.
9. Техническое нормирование.
10. Особенности обработки лезвийными, абразивными инструментами.
11. Обработка поверхностным пластическим деформированием
12. Этапы проектирования технологических процессов
13. Характеристика этапов развития технология машиностроения как науки.
14. Области профессиональной деятельности инженера-технолога.
15. Объекты профессиональной деятельности инженера и виды его деятельности.
16. Особенности типов производства.
17. Оценка технологичности конструкции изделия
18. Требования к заготовкам деталей машин.
19. Особенности литья в кокиль.
20. Область применения литья под давлением в металлические формы.
21. Область применения свободной ковки и горячей объемной штамповки.
22. Сущность процесса штамповки холодным выдавливанием.
23. Основные методы изготовления заготовок из пластмасс.
24. Качество поверхностей деталей машин.
25. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
26. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.
27. Измерительные средства в металлообрабатывающей промышленности
28. Механизация и автоматизация производства
29. Этапы развития технологии машиностроения как науки.
30. Пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.
31. Области профессиональной деятельности дипломированного специалиста.
32. Объекты профессиональной деятельности инженера-технолога.
33. Виды и задачи профессиональной деятельности.
34. Машина как объект производства.
35. Основные понятия о производственном и технологическом процессах.
36. Структура технологического процесса.
37. Типы производства.
38. Классификация деталей и типизация технологических процессов.
39. Припуски на обработку и методы их определения.
40. Общие требования к заготовкам деталей машин.
41. Характеристика основных методов изготовления заготовок
42. Характеристика точности и факторы ее определяющие.
43. Погрешности обработки.
44. Качество поверхности (определения и основные понятия).
45. Методы и средства измерения.
46. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
47. Общие сведения о резании металлов.
48. Элементы процесса резания.

49. Износ и стойкость режущего инструмента.
50. Техническое нормирование.
51. Общая характеристика методов обработки поверхностей деталей машин.
52. Обработка лезвийными, абразивными инструментами.
53. Обработка поверхностным пластическим деформированием.
54. Принципы и задачи проектирования.
55. Классификация технологических процессов.
56. Этапы проектирования технологических процессов.

***Критерии оценки:***

Приведены в разделе 2.

***Наименование:*** защита отчета по практике.

***Представление в ФОС:*** задания и требования к отчету по практике представлены в методических рекомендациях по ознакомительной практике.

***Варианты заданий:*** задания и требования к отчету по практике представлены в методических рекомендациях по ознакомительной практике.

***Критерии оценки:***

Приведены в разделе 2.

## 2. Критерии оценки

Компетенции	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенции освоены			удовлетворительно	неудовлетворительно
		отлично	хорошо	удовлетворительно		
УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-9; УК-10; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9	Защита отчетов по практике	Представленный отчет соответствует требованиям по оформлению, работа выполнена самостоятельно, без элементов плагиата. Содержание отчета, его структура и источники информации свидетельствуют о самостоятельном обучаемого, логическом мышлении, заинтересованности и владении материалом по проблеме. Обучающийся показал всестороннее систематическое и глубокое знание учебного материала, допускает ошибки при решении задачи (выполнении задания), способен уверенно применять их на практике при решении задачи (выполнении задания), способен полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы и делить необходимые выводы. Свободно работает с дополнительной литературой, программой.	Отчет соответствует требованиям, освещены все необходимые вопросы, однако имеются недостатки по используемой литературе, анализу проблемы, её актуальности и социальной значимости, роли в формировании компетенций. Обучающийся показал полное теоретическое знание материала, владение информацией по основной литературе, рекомендованной в программе, умение самостоятельно решать задачи (выполнять задания) или фрагментарное знание основного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, допускает затруднения и ошибки при выполнении задания (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знаниями основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой.	Оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям, содержание неполно и не отражает полностью виды работ. Отчет не отражает самостоятельной работы студента, отсутствует погружение в проблему, студент слабо владеет современной информацией по изложенной им проблеме. Обучающийся демонстрирует неполное знание основного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, допускает затруднения и ошибки при выполнении задания (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знаниями основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой.	Отчет не представлен вовремя, качество выполнения отчета не соответствует требованиям, предъявляемым к работам. Обучающийся при ответе демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировке основных понятий и при решении типовых задач (при выполнении типовых заданий), не способен ответить на наводящие вопросы преподавателя. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине	
	Зачет с оценкой	выставляется студенту, если студент дисциплинирован и на должном уровне практическими навыками, предусмотренными программой практики; акkuratно оформлен, дневника полностью отражает объем информации практических навыков, которые изучил и приобрел студент. У студента сформированы профессиональные компетенции. Руководитель практики от предприятия поставил оценку отлично.	программа практики выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению дневника (некоторая неакkuratность, недостаточное полное описание практических работ, освоенных навыков, подробное описание деятельности студента не проявлено в активности в приобретении практических навыков. При ответе на вопросы есть неточности, которые замедляют выполнение их без замедления, но при выполнении отмечаются неуверенность. У студента сформированы профессиональные компетенции. Руководитель практики от предприятия поставил оценку отлично.	ставится при условии, что студент выполнил программу практики. минимальным количеством навыков с их уровнем замечания в процессе прохождения практики. Кроме того, удовлетворительная оценка студенту, который нарушил учебную дисциплину, имел замечания в подразделении при прохождении практики. На вопросы во время беседы по вопросам практики отвечает не полно. Основы профессиональных компетенций сформированы у студента слабо. Нарушены сроки сдачи отчета.	выставляется студенту, если он не выполнил программу практики, не овладел практическими навыками.	

