

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



И.А. Давыдов

16.05 2023г.

**ПОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика. Эксплуатационная практика

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

направленность (профиль) программы «Технология машиностроения»

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы


Кафедра Технология машиностроения и приборостроения  
Полное наименование кафедры, представляющей рабочую программу

Составитель Никитина Ольга Витальевна, к.т.н., доцент  
Ф.И.О.(полностью), степень, звание

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата) № 1044 от 17.08.2020 и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от 11.04. 2023 г. № 4

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения и приборостроения»

  
Р.М. Бакиров  
11.04 2023 г.

## СОГЛАСОВАНО

Количество зачетных единиц и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», программа «Технология машиностроения»


Утверждено на заседании учебно-методической комиссии ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Протокол от 11.04. 2023 г. № 4

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, программа «Технология машиностроения»

  
Шельпяков А.Н.  
11.04 2023 г.

Ведущий специалист учебной части  
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

  
Соловьева Л.Н.  
11.04 2023 г.

## 1. Цели и задачи практики

**Целью** практики является освоение общекультурных общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), а также изучение конструкции и принципа действия основных узлов и механизмов технологического оборудования; освоение основ пользования инструментом, шаблонами, приборами для настройки и регулировки узлов оборудования и контроля технологических процессов; определение и устранение причин разладки оборудования; получение первичных навыков работы на оборудовании.

**Задачами** практики являются:

- изучение организационной структуры машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу), действующей системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей построения, состояния и функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля производственных, технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях;
- усвоении приемов, способов и методов обработки, представления и интерпретации выполнения практических исследований.

## 2. Место практики в структуре ООП

*Производственная практика. Эксплуатационная практика* входит в обязательную часть.

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

1. Основы проектной деятельности УК-1; УК-2; УК-3
2. Правоведение УК2; УК11.
3. Социальное взаимодействие УК-3; УК-6; УК-9.
4. Русский язык и культура речи УК-4.
5. Философия УК-1; УК-5.
6. Общая физическая подготовка; Лечебная физическая культура УК-7.
7. Основы экономики УК-10.
8. Информатика ОПК-6.
9. Детали машин ОПК-9.
10. Методы компьютерного конструирования ОПК-6; ОПК-7.
11. Материаловедение ОПК-1; ОПК-5.
12. Системы автоматизации инженерных расчетов ОПК-6; ОПК-8; ОПК-10.

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению *Учебная практика. Ознакомительная практика* помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1;
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2;
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3;
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4;
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5;

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6;
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7;
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-9;
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10;
- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности УК-11;
- способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ОПК-1;
- способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда ОПК-5;
- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-6;
- способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-7;
- способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа; ОПК-8;
- способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения ОПК-9;
- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ОПК-10.

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

Вид практики: *Производственная*

Тип практики: *Эксплуатационная*

Способы проведения практики:

- стационарная
- выездная

Практика проводится в следующих формах:

- дискретно по видам практики и по периодам их проведения

В период практики предусматривается выполнение рабочего графика (плана) работ и индивидуальных заданий, связанных с тематикой специальности, направленных на знакомство с методами научно-исследовательских работ в области машиностроения. В индивидуальных случаях практика может проводиться в форме аудиторной работы (установочные лекции, практические занятия, лабораторные работы) со студентами на территории ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», в том числе в лабораториях кафедры «Технология машиностроения и приборостроения».

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

Место проведения практики: проводится в структурных подразделениях ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» или предприятиях, учреждениях и организациях на основе договора о практической подготовке.

Время проведения практики: *4 семестр*.

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

Все виды практик проводятся в сроки соответственно графика учебного процесса.

Практика в организациях и на предприятиях осуществляется на основе договора о практической подготовке. Для студентов направления базами практик являются организации к

видам деятельности которых относятся выполнение работ в рамках научно-исследовательской, деятельности в области машиностроения. Практика может быть проведена непосредственно в структурных подразделениях университета (лаборатории кафедры «Технология машиностроения и приборостроения»).

### 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-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; понятия анализа, синтеза, метода и системности	Знать: принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; понятия анализа, синтеза, метода и системности
		УК-1.2. Осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами	Уметь: осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами
		УК-1.3. Методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Владеть: методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Основные методы оценки способов решения поставленных задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Знать: основные методы оценки способов решения поставленных задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		УК-2.2. Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, обеспечивающие ее достижение; определять ожидаемые результаты решения поставленных задач; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, обеспечивающие ее достижение; определять ожидаемые результаты решения поставленных задач; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
		УК-2.3. методами решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ресурсов и ограничений; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и эффективности проекта	Владеть: методами решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ресурсов и ограничений; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и эффективности проекта
3	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	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

		для достижения поставленной цели	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
4	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. Выражать свои мысли в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации	Уметь: выражать 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
5	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 социально-историческом 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
6	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, индивидуально-личностных особенностей;	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

		использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	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
7	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
8	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
9	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
10	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-11.1 Принципы и организационные основы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму в Российском законодательстве	Знать: принципы и организационные основы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму в Российском законодательстве
		УК-11.2 Анализировать факторы, способствующие коррупционному поведению, экстремизму, терроризму и коррупционным, экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им	Уметь: анализировать факторы, способствующие коррупционному поведению, экстремизму, терроризму и коррупционным, экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им
		УК-11.3. Методы поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности	Владеть: методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности
11	ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК-1.1. Современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов	Знать: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов
		ОПК-1.2. выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причины отказов продукции от воздействия различных эксплуатационных факторов, применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Уметь: выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причины отказов продукции от воздействия различных эксплуатационных факторов, применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
		ОПК-1.3. Навыками выбора вариантов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Владеть: навыками выбора вариантов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
12	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
13	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ОПК-6.1. Виды современных информационных технологий, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного	Знать: виды современных информационных технологий, прикладные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического



	использовать их для решения задач профессиональной деятельности	производства, принципы работы современных информационных технологий, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности, программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства	обеспечения машиностроительного производства современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в 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 при решении задач профессиональной деятельности	Владеть: современными информационными технологиями, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
14	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
15	ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;	ОПК-8.1. Методы оптимизации объектов, процессов и систем инженерной деятельности	Знать: методы оптимизации объектов, процессов и систем инженерной деятельности
		ОПК-8.2. проводить анализ технической задачи и выбирать адекватные методы решения	Уметь: проводить анализ технической задачи и выбирать адекватные методы решения
		ОПК-8.3. навыками использования выбранных методов	Владеть: навыками использования выбранных методов
16	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
17	ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1. Основные понятия и методы автоматизированного проектирования при технологической подготовке машиностроительного производства, современные алгоритмы и компьютерные программы при проектировании различных объектов и технологических процессов машиностроительных производств	Знать: основные понятия и методы автоматизированного проектирования при технологической подготовке машиностроительного производства, современные программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств
		ОПК-10.2. Использовать современные алгоритмы и компьютерные программы при проектировании различных объектов технологических процессов	Уметь: использовать современные программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных

	машиностроительных производств, разрабатывать такие алгоритмы и программы в составе коллектива специалистов	машиностроительных производств, разрабатывать такие программы в составе коллектива специалистов
	ОПК-10.3. Навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ пригодных для практического применения в различных технологических процессах машиностроительного производства, навыками моделирования объектов и систем машиностроительных производств с использованием пакетов прикладных программ	Владеть: навыками работы в системах проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств, навыками моделирования объектов и систем машиностроительных производств с использованием пакетов прикладных программ

## 6. Структура и содержание практики

Учебным планом по направлению подготовки предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетных единиц (108 академических часов), в том числе: в форме контактной работы 2 часа, в форме самостоятельной работы 106 часов, в том числе практической подготовки 20 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Продолжительность (часов)
1.	<b>Организационный этап.</b> - общее собрание (вводная лекция) студентов на кафедре, на котором проводится ознакомление с программой практики; приводится краткое описание места практики согласно приказам;	2
	- ознакомление студентов с положением университета о проведении практик и иными нормативными документами, регламентирующими организацию и проведение практик; а также вводный инструктаж по технике безопасности;	2
2.	<b>Подготовительный этап:</b> - общее собрание студентов на местах практики, на котором проводится ознакомление студентов с приказами по предприятию о направлении в отделы и подразделения организации и закреплении руководителей; По месту прохождения практики студенты проходят вводный инструктаж по технике безопасности на рабочих местах, основными задачами которого являются: - ознакомление с правилами внутреннего распорядка и основами трудовой дисциплины на предприятии; - ознакомление с инструкциями, правилами и нормами по технике безопасности и производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности применительно к условиям конкретного структурного подразделения и предприятия в целом; - ознакомление с санитарно-гигиеническими мероприятиями, проводимыми на предприятии и др. - обзорная экскурсия с целью общего знакомства с предприятием	8
3.	<b>Экспериментальный этап:</b> - производственный инструктаж; - согласование программы практики. Ознакомительные лекции: - история развития предприятия, его достижения; - структура предприятия и назначение его основных служб; - объекты производства и объем выпускаемой продукции; - опыт применения современной вычислительной техники и программного обеспечения для выполнения расчетно-графических работ; - ознакомительные экскурсии (в отделы и подразделения предприятия согласно организационной структуре); - ознакомление с производственными процессами машиностроительного предприятия - мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала; - выполнение индивидуального задания. - получение отзыва от руководителя практики с предприятия.	90
4.	Составление и оформление отчета по учебной практике в соответствии с индивидуальными заданиями.	4

5.	Индивидуальная защита отчета по практике	2
	<b>Всего</b>	108
	в том числе часы практической подготовки	20

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

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие **виды работ**:

- знакомство со структурой предприятия в целом, с его подразделениями;
- базируясь на производственные возможности предприятия, сбор, изучение и разработка обобщенных вариантов решения выданного индивидуального задания, связанного с машиностроительными производством, выбор оптимального варианта прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
- принятие участие 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;
- составляют отчет по практике.

Для проведения практики вузом разрабатываются:

- методические рекомендации по проведению работ,
- формы для заполнения отчетной документации по практике (рабочий график (план) практики, отзыв руководителя от предприятия, дневник практики и т.п.).

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

По итогам практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. рабочий график (план) практики;
2. отчет по практике, включающий индивидуальное задание;
3. отзыв руководителя практики от профильной организации (*при прохождении практики студентом не в структурных подразделениях университета*);
4. приложения (*при наличии*).

Проверка достижения результатов обучения по практике 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 *Производственной практике. Эксплуатационной практике*.

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

#### **а) основная литература:**

1. 1. Комаров, О. С. Материаловедение в машиностроении: учебник / О. С. Комаров, Л. Ф. Керженцева, Г. Г. Макаева ; под редакцией О. С. Комаров. — Минск : Вышэйшая школа, 2009. — 304 с. — ISBN 978-985-06-1608-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20088.html> (дата обращения: 18.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
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> (дата обращения: 18.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### **б) дополнительная литература:**

3. 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> (дата обращения: 18.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Скойбеда, А. Т. Детали машин и основы конструирования: учебник / А. Т. Скойбеда, А. В. Кузьмин, Н. Н. Макейчик ; под редакцией А. Т. Скойбеда. — Минск : Вышэйшая школа, 2006. — 561 с. — ISBN 985-06-1055-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24055.html> (дата обращения: 18.06.2021). — Режим доступа: для авторизир.

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

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>.

2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС [http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P\\_21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P_21DBN=IBIS).

3. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>.

4. Мировая цифровая библиотека – <http://www.wdl.org/ru/>.

5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>.

**г) программное обеспечение:**

1. Microsoft Office (лицензионное ПО)

2. LibreOffice (свободно распространяемое ПО)

3. Doctor Web (лицензионное ПО)

**д) методические указания:**

**Методические рекомендации по организации производственной практике по программам высшего образования:** метод. пособие / В.М.Святский, Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т.Калашникова, 2021.-18с.

## **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 конкретного студента, исходя из задания на практику.

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).

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Воткинский филиал**  
**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего образования**  
**«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»**  
**(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)**

**Оценочные средства**  
**по практике**

Производственная практика. Эксплуатационная практика  
наименование – полностью

направление (специальность) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»

*код, наименование – полностью*

направленность (программа) Технология машиностроения

*наименование – полностью*

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единиц

## 1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 5 рабочей программы и ФОС.

Оценочные средства соотнесены с разделами (этапами) практики и индикаторами достижения компетенций представлены ниже.

№ п/п	Раздел практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<p><b>Организационный этап.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее собрание (вводная лекция) студентов на кафедре, на котором проводится ознакомление с программой практики; приводится краткое описание места практики согласно приказам;</li> <li>- ознакомление студентов с положением университета о проведении практик и иными нормативными документами, регламентирующими организацию и проведение практик;</li> <li>а также вводный инструктаж по технике безопасности;</li> </ul>	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10	Отчет по практике, включая, в виде реферативного отчета в соответствии с заданием
2	<p><b>Подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее собрание студентов на местах практики, на котором проводится ознакомление студентов с приказами по предприятию о направлении в отделы и подразделения организации и закреплении руководителей; По месту прохождения практики студенты проходят вводный инструктаж по технике безопасности на рабочих местах, основными задачами которого являются:</li> <li>- ознакомление с правилами внутреннего распорядка и основами трудовой дисциплины на предприятии;</li> <li>- ознакомление с инструкциями, правилами и нормами по технике безопасности и производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности применительно к условиям конкретного структурного подразделения и предприятия в целом;</li> <li>- ознакомление с санитарно-гигиеническими мероприятиями, проводимыми на предприятии и др.</li> <li>- обзорная экскурсия с целью общего знакомства с предприятием</li> </ul>		
3	<p><b>Экспериментальный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственный инструктаж;</li> <li>- согласование программы практики. Ознакомительные лекции:</li> <li>- история развития предприятия, его достижения;</li> <li>- структура предприятия и назначение его основных служб;</li> <li>- объекты производства и объем выпускаемой продукции;</li> <li>- опыт применения современной вычислительной техники и программного обеспечения для выполнения расчетно-графических работ;</li> <li>- ознакомительные экскурсии (в отделы и подразделения предприятия согласно организационной структуре);</li> <li>- мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала;</li> <li>- выполнение индивидуального задания.</li> <li>- получение отзыва от руководителя практики с предприятия.</li> </ul>		
4	Составление и оформление отчета по учебной практике в соответствии с индивидуальными заданиями.		
3	Индивидуальная защита отчета по практике		<b>Зачет с оценкой</b>

## Описание элементов ФОС

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой на основании подготовленного обучающимся письменного отчета.

**Наименование:** Зачет с оценкой

**Представление в ФОС:** перечень вопросов

**Перечень вопросов для проведения зачета с оценкой:**

1. Заготовки для валов.
2. Оборудование и оснастка, применяемые для обработки валов.
3. Методы обработки наружных поверхностей вращения.
4. Методы обработки резьб на валах.
5. Метода обработки шлицев на валах.
6. Методы обработки шпоночных канавок на валах.
7. Типовая технология изготовления валов.
8. Заготовки для зубчатых колес.
9. Методы обработки зубьев цилиндрических колес.
10. Методы обработки зубьев конических колес.
11. Методы обработки зубьев червячных колес.
12. Методы обработки червяков.
13. Оборудование, используемое для обработки зубчатых колес.
14. Типовая технология изготовления зубчатых колес.
15. Заготовки для корпусов.
16. Методы обработки плоских поверхностей корпусов.
17. Методы обработки основных отверстий корпусов.
18. Оборудование, используемое для обработки корпусов.
19. Типовая технология изготовления корпусов.
20. Заготовки для фланцев и крышек.
21. Оборудование, используемое для обработки фланцев и крышек.
22. Типовая технология изготовления фланцев и крышек.
23. Заготовки для рычагов и вилок.
24. Типовая технология изготовления рычагов и вилок.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**Наименование:** защита отчетов по практике

**Представление в ФОС:** задания и требования к отчету представлены в методических указаниях или в программе практики.

Порядок подготовки отчета по практике:

Текст отчета должен содержать: – титульный лист, рабочий график (план) проведения, отзыв руководителя и индивидуальное задание

**Варианты заданий:** задания и требования к отчету представлены в методических указаниях или в программе практики.

Тематика индивидуальных заданий определяется руководителем практики совместно с обучающимся при согласовании темы с научным руководителем магистранта, а так же график практики проходит согласование с представителем работодателя (при прохождении практики на производстве).

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

## 2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
«отлично»	<p>Представленный отчет соответствует требованиям по оформлению, работа выполнена самостоятельно, без элементов плагиата. Содержание отчета, его структура и источники информации свидетельствуют о самостоятельном участии обучающегося, логическом мышлении, заинтересованности и владении материалом по проблеме.</p> <p>Обучающийся показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, умение уверенно применять их на практике при решении задач (выполнении заданий), способность полно, правильно и аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы. Свободно использует основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой</p>
«хорошо»	<p>Отчет соответствует требованиям, освещены все необходимые вопросы, однако имеются недостатки по используемой литературе, анализу проблемы, её актуальности и социальной значимости, роли в формировании компетенций.</p> <p>Обучающийся показал полное знание теоретического материала, владение основной литературой, рекомендованной в программе, умение самостоятельно решать задачи (выполнять задания), способность аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>
«удовлетворительно»	<p>Оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям, содержание неполное и не отражает полноценно виды работ. Отчет не отражает самостоятельной работы студента, отсутствует погружение в проблему, студент слабо владеет современной информацией по изложенной им проблеме.</p> <p>Обучающийся демонстрирует неполное или фрагментарное знание основного учебного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой</p>
«неудовлетворительно»	<p>Отчет не предоставлен вовремя, качество выполнения отчета не соответствуют требованиям, предъявляемым к работам.</p> <p>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</p>