

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.А. Давыдов

2021г.



**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 15.06 2021 г. № 6

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения и приборостроения»

  
\_\_\_\_\_  
Р.М.Бакиров  
15.06 2021 г.

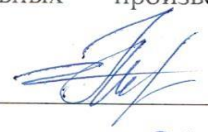
## СОГЛАСОВАНО

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 15.06 2021 г. № 6

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

  
\_\_\_\_\_  
Шельпяков А.Н.  
15.06 2021 г.

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

  
\_\_\_\_\_  
Соловьева Л.Н.  
15.06 2021 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 коррупционному поведению 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 на территории ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»; на предприятиях с которыми по договоренности в целом или в рамках отдельных структурных подразделений реализуются один или несколько приведенных видов деятельности: проектно-конструкторская, производственно-технологическая и имеющих соответствующую экспериментальную и опытно-производственную базу.

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  | УК-3.1 Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и  | Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой   |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | в команде   | групповой коммуникации в деловом взаимодействии; эффективные стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели  | 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   |
| 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-   | 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   | 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  |
| 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 коррупционному поведению   | УК-11.1 Принципы и организационные основы противодействия коррупции в Российском законодательстве   | Знать: принципы и организационные основы противодействия коррупции в Российском законодательстве  |
|    |   | УК-11.2 Анализировать факторы, способствующие коррупционному поведению и коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им  | Уметь: анализировать факторы, способствующие коррупционному поведению и коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им   |
|    |   | УК-11.3. Методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции в области профессиональной деятельности  | Владеть: методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции 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 использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной  | ОПК-6.1. Виды современных информационных технологий, прикладные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства современные тенденции развития информатики и  | Знать: виды современных информационных технологий, прикладные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства современные тенденции развития информатики и  |



|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    | деятельности   | вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности, программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства  | 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, прикладными программными средствами 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 и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств                         | ОПК-10.1. Основные понятия и методы автоматизированного проектирования при технологической подготовке машиностроительного производства, современные программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных 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-10.1. Использовать современные программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств, разрабатывать такие программы в составе коллектива специалистов   | Уметь: использовать современные программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств, разрабатывать такие программы в составе коллектива специалистов   |
|    |  | ОПК-10.1. Навыками работы в системах   | 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 | 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.

| № п/п | Разделы (этапы) практики<br>Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося  | Продолжительность (часов) |
|-------|--|---------------------------|
| 1.    | <b>Организационный этап.</b><br>- 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><br>- 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:<br>- ознакомление с правилами внутреннего распорядка и основами трудовой дисциплины на предприятии;<br>- 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;<br>- ознакомление с санитарно-гигиеническими мероприятиями, проводимыми на предприятии и др.<br>- обзорная экскурсия с целью общего знакомства с предприятием | 8                         |
| 3.    | <b>Экспериментальный этап:</b><br>- производственный инструктаж;<br>- согласование программы практики. Ознакомительные лекции:<br>- история развития предприятия, его достижения;<br>- структура предприятия и назначение его основных служб;<br>- объекты производства и объем выпускаемой продукции;<br>- опыт применения современной вычислительной техники и программного обеспечения для выполнения расчетно-графических работ;<br>- ознакомительные экскурсии (в отделы и подразделения предприятия согласно организационной структуре);<br>- ознакомление с производственными процессами машиностроительного предприятия<br>- мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала;<br>- выполнение индивидуального задания.<br>- 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.пф>.
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).

## 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».

*код и наименование направления подготовки (специальности)*

по направленности (профилю/программе/специализации) Технология машиностроения  
наименование направленности (профиля/программы/специализации)

согласована на ведение учебного процесса в учебном году:

| <b>Учебный<br/>год</b> | <b>«Согласовано»:</b><br><i>заведующий кафедрой,<br/>ответственной за ПП<br/>(подпись и дата)</i> |
|------------------------|---|
| 2021 – 2022            |   |
| 2022 – 2023            |   |
| 2023 – 2024            |   |
| 2024 – 2025            |   |

**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**

Производственной практике. Эксплуатационной практике  
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; 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>  |

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

Порядок подготовки отчета по практике:

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

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).

## 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»             | 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.<br>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                                    |
| «хорошо»              | Отчет соответствует требованиям, освещены все необходимые вопросы, однако имеются недостатки по используемой литературе, анализу проблемы, её актуальности и социальной значимости, роли в формировании компетенций.<br>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.  |
| «удовлетворительно»   | 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.<br>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 |
| «неудовлетворительно» | Отчет не предоставлен вовремя, качество выполнения отчета не соответствуют требованиям, предъявляемым к работам.<br>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   |





УТВЕРЖДАЮ

Директор

/Давыдов И.А.

16.06. 2021 г.

Дополнения и изменения к программе практике

*«Производственная практика. Эксплуатационная практика»*

по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль подготовки «Технология машиностроения»

с 2021/2022 учебного года

На основании приказа Минобрнауки от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» в программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. в раздел 4 «Место практики в структуре ООП» изложить в следующей редакции:

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.

2. в раздел 5 «Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики» пункты 13 и 17 соответственно изложить в следующей редакции:

| №  | Компетенции  | Индикаторы   | Перечень планируемых результатов обучения (знания, умения, навыки)   |
|----|--|--|--|
| 13 | ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-6.1. Виды современных информационных технологий, прикладные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического 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 | Знать: виды современных информационных технологий, прикладные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического 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, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности  | Владеть: современными информационными технологиями, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности  |



|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 17 | ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПУ-10.1. Основные понятия и методы автоматизированного проектирования при технологической подготовке машиностроительного производства, современные программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных 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-10.1. Использовать современные программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств, разрабатывать такие программы в составе коллектива специалистов   | Уметь: использовать современные программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств, разрабатывать такие программы в составе коллектива специалистов   |
|    |   | ОПК-10.1. 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    | 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  |

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
« 15 » июня 2021г., протокол № 6 .

Заведующий кафедрой  
«Технология машиностроения и приборостроения»

  
Р.М. Бакиров  
« 15 » июня 2021г.

Руководитель образовательной программы  
«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

  
Р.М. Бакиров  
« 15 » июня 2021г.