

**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»)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

/ И.А. Давыдов

16.05 2024 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная практика. Ознакомительная практика  
(наименование – полностью)

направление (специальность) 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
(шифр, наименование – полностью)

направленность (профиль/программа/специализация) «Технология машиностроения»  
(наименование – полностью)

уровень образования: магистратура

форма обучения: очная, очно-заочная  
(очная, очно-заочная или заочная)

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единицы

Кафедра «Технология машиностроения и приборостроения»

полное наименование кафедры, представляющей рабочую программу

Составитель Святский Владислав Михайлович, д.т.н., доцент

Ф.И.О.(полностью), степень, звание

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры «ТМиП»

Протокол от 14.05 2024г. № 5

Заведующий кафедрой «ТМиП»

 / Р.М. Бакиров  
14.05 2024г.

### СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», программы «Технология машиностроения»

Протокол заседания учебно-методической комиссии по УГСН 15.00.00 «Машиностроение» от 14.05 2024г. № 3

Председатель учебно-методической  
комиссии по УГСН 15.00.00 «Машиностроение»  
(шифр и наименование полностью)

 / А.Н. Шельпяков  
14.05 2024г.

Руководитель образовательной программы  
«Технология машиностроения»

 В.М. Святский  
14.05 2024г.

## 1. Цели и задачи практики

**Целью** практики является сбор и систематизация материала необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы. В ходе практики достигается закрепление и углубление уровня освоения универсальных и общепрофессиональных компетенций, на которые ориентирована основная образовательная программа.

**Задачами** практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий;
- представление о современных образовательных информационных технологиях;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности магистров;
- содействие развитию у магистрантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.

## 2. Место практики в структуре ООП

«Учебная практика. Ознакомительная практика» входит в обязательную часть образовательной программы. Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей):

- Методология научных исследований (УК-1);
- Методология научных исследований в машиностроении (ОПК-2, ОПК-4);
- Международная научно-профессиональная коммуникация (УК-4, УК-5);
- Управление проектами (УК-2, УК-3, УК-6);
- Применение методов искусственного интеллекта в анализе данных и управления (ОПК-1);
- История и методология науки и производства (ОПК-2);
- Компьютерные технологии в производстве (ОПК-6);
- Компьютерные технологии в науке (ОПК-3);
- Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств (ОПК-2).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению *наименование практики* и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;
- ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;
- ОПК- 4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;

– ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;

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

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная.

Способ проведения: стационарная.

Практика проводится непрерывно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

В период практики предусматривается выполнение рабочего графика (плана) работ и индивидуальных заданий, связанных с тематикой выпускной квалификационной работы. 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 Университета или предприятиях, учреждениях и организациях по индивидуальным договорам.

Время проведения практики: 2 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 сотрудничестве, либо договора об организации и проведении практики студентов. Для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» базами практик являются организации, имеющие в уставе, ЕГРЮЛ, лицензии виды деятельности, которые соответствуют области (областям) профессиональной деятельности и (или) сфере (сферам) профессиональной деятельности выпускников; типу (типам) задач и задачам профессиональной деятельности выпускников ООП.

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

| <b>Компетенции</b>                                                                                                               | <b>Индикаторы</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Перечень планируемых результатов обучения (знания, умения, навыки)</b>                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Знать: Методики сбора и систематизации информации по проблемной ситуации.                                                                                                                                                                   | Знать: методики сбора и систематизации информации по проблемной ситуации.                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                  | УК-1.2. Уметь: Описывать суть проблемной ситуации; выявлять составляющие проблемной ситуации и связи между ними; оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации; выбирать методы критического анализа проблемных ситуаций. | Уметь: описывать суть проблемной ситуации; выявлять составляющие проблемной ситуации и связи между ними; оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации; выбирать методы критического анализа проблемных ситуаций. |

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                  | УК-1.3. Владеть: Методикой разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.                                                                                                           | Владеть: методикой разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.                                                                                                           |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                            | УК-2.1. Знать: Принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; этапы жизненного цикла проекта; этапы реализации проекта; методы разработки и управления проектами.                                                                                                                           | Знать: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; этапы жизненного цикла проекта; этапы реализации проекта; методы разработки и управления проектами.                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                  | УК-2.2. Уметь: Обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных проектных решений; определять целевые этапы, основные направления работ, применяя нестандартные подходы к реализации проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.                                          | Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных проектных решений; определять целевые этапы, основные направления работ, применяя нестандартные подходы к реализации проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.                                          |
|                                                                                                                                                                  | УК-2.3. Владеть: Навыками разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации; методами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; навыками публичного представления результатов проектной деятельности.                                    | Владеть: навыками разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации; методами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; навыками публичного представления результатов проектной деятельности.                                    |
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                     | УК-3.1. Знать: Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.                                                                                                                                                                                                                    | Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                  | УК-3.2. Уметь: Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию.                                                                                     | Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию.                                                                                     |
|                                                                                                                                                                  | УК-3.3. Владеть: Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.                                                                                                                                    | Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.                                                                                                                                    |
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1. Знать: Правила, закономерности и современные технологии осуществления личной и деловой коммуникации в устной и письменной формах в профессиональной сфере.                                                                                                                                            | Знать: правила, закономерности и современные технологии осуществления личной и деловой коммуникации в устной и письменной формах в профессиональной сфере.                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                  | УК-4.2. Уметь: Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы академического и профессионального взаимодействия.                                                                                                                                                                          | Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы академического и профессионального взаимодействия.                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                  | УК-4.3. Владеть: Методами межличностного общения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий; приемами представления планов и результатов собственной деятельности и использованием коммуникативных технологий. | Владеть: методами межличностного общения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий; приемами представления планов и результатов собственной деятельности и использованием коммуникативных технологий. |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                                             | УК-5.1. Знать: Основы межкультурной коммуникации; особенности межкультурного разнообразия общества и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.                                                                                                                                                 | Знать: основы межкультурной коммуникации; особенности межкультурного разнообразия общества и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | УК-5.2. Уметь: Понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.                                                                                                                             | Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    | УК-5.3. Владеть: Методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.                                                        | Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.                                                        |
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                                                                  | УК-6.1. Знать: Методы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.                                                                                                                                                                                                 | Знать: методы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | УК-6.2. Уметь: Решать задачи собственного личностного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методы самооценки и самоконтроля; применять методы, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. | Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методы самооценки и самоконтроля; применять методы, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. |
|                                                                                                                                                                                                                                    | УК-6.3. Владеть: Технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.                                     | Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.                                     |
| ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований. | ОПК-1.1. Знать: Методы анализа систем данных на основе современных технологий извлечения новых знаний из данных; современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды для решения профессиональных задач.                                                       | Знать: методы анализа систем данных на основе современных технологий извлечения новых знаний из данных; современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды для решения профессиональных задач.                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-1.2. Уметь: Обосновывать выбор методов анализа данных для решения профессиональных задач; обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные математические модели для решения профессиональных задач.                             | Уметь: обосновывать выбор методов анализа данных для решения профессиональных задач; обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные математические модели для решения профессиональных задач.                              |
|                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-1.3. Владеть: Навыки применения современных программных средств для анализа данных при решении профессиональных задач; разработки оригинальных математических моделей, в том числе с использованием                                                                                                     | Владеть: навыками применения современных программных средств для анализа данных при решении профессиональных задач; разработки оригинальных математических моделей, в том числе с использованием современных информационно-                                                                         |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                               | современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы                                         | ОПК-2.1. Знать: Современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике; аспекты использования информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий в научных исследованиях, методы и средства научных исследований в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.                                                            | Знать: современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике; аспекты использования информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий в научных исследованиях, методы и средства научных исследований в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.                                                            |
|                                                                                                                                                               | ОПК-2.2. Уметь: Применять методы организации научного труда при выполнении исследований, научной деятельности ученых и коллективов исполнителей, сравнительный анализ уровня знаний; использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач, использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. | Уметь: применять методы организации научного труда при выполнении исследований, научной деятельности ученых и коллективов исполнителей, сравнительный анализ уровня знаний; использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач, использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. |
|                                                                                                                                                               | ОПК-2.3. Владеть: Навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.                                                                                                                                                      | Владеть: навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.                                                                                                                                                      |
| ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | ОПК-3.1. Знать: Новейшие информационные технологии и их применение в науке, принципы, методы и законы информатики, необходимые для применения в научно-исследовательской деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать: новейшие информационные технологии и их применение в науке, принципы, методы и законы информатики, необходимые для применения в научно-исследовательской деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                               | ОПК-3.2. Уметь: Свободно ориентироваться в сфере новейших разработок в области компьютерных технологий, применять необходимые информационные технологии в науке на современном уровне их развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Уметь: свободно ориентироваться в сфере новейших разработок в области компьютерных технологий, применять необходимые информационные технологии в науке на современном уровне их развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                               | ОПК-3.3. Владеть: Навыками эффективного применения новейших информационных технологий в различных отраслях современной науки, работы в сети Интернет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть: навыками эффективного применения новейших информационных технологий в различных отраслях современной науки, работы в сети Интернет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам                                                                              | ОПК-4.1. Знать: Общие требования к структуре и правилам оформления отчетов о научно-исследовательских, проектно-конструкторских,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знать: общие требования к структуре и правилам оформления отчетов о научно-исследовательских, проектно-конструкторских, конструкторско-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения                                                                                                                | конструкторско-технологических и проектно-технологических работах.                                                                                                                                                                                                                                         | технологических и проектно-технологических работах.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                   | ОПК-4.2. Уметь: Излагать текст и оформлять отчеты в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации.                                                                                                                                                                           | Уметь: излагать текст и оформлять отчеты в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации.                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                   | ОПК-4.3. Владеть: Навыками построения научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения                                                                                                                                         | Владеть: навыками построения научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения                                                                                                                                         |
| ОПК-5. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения                                                                  | ОПК-5.1. Знать: Методические основы деятельности по профессиональной подготовке и повышению квалификации кадров в области машиностроения.                                                                                                                                                                  | Знать: методические основы деятельности по профессиональной подготовке и повышению квалификации кадров в области машиностроения.                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                   | ОПК-5.2. Уметь: Проводить анализ целесообразности повышения квалификации кадров в подразделении предприятия.                                                                                                                                                                                               | Уметь: проводить анализ целесообразности повышения квалификации кадров в подразделении предприятия.                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                   | ОПК-5.3. Владеть: Навыками разработки методического обеспечения по профессиональной подготовке и повышению квалификации кадров в области машиностроения.                                                                                                                                                   | Владеть: навыками разработки методического обеспечения по профессиональной подготовке и повышению квалификации кадров в области машиностроения.                                                                                                                                                   |
| ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств | ОПК-6.1. Знать: Принципы создания САПР, процесс и задачи проектирования, а так же структуру и состав САПР; принципы и особенности автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств, математические модели и требования, предъявляемые к ним. | Знать: принципы создания САПР, процесс и задачи проектирования, а так же структуру и состав САПР; принципы и особенности автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств, математические модели и требования, предъявляемые к ним. |
|                                                                                                                                                                                                   | ОПК-6.2. Уметь: Составлять алгоритмы и выполнять расчеты основных станочных систем, используя возможности программ Excel, Mathcad и др.                                                                                                                                                                    | Уметь: составлять алгоритмы и выполнять расчеты основных станочных систем, используя возможности программ Excel, Mathcad и др.                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                   | ОПК-6.3. Владеть: Навыками работы с предоставленными техническими и программными средствами САПР.                                                                                                                                                                                                          | Владеть: навыками работы с предоставленными техническими и программными средствами САПР.                                                                                                                                                                                                          |

## 6. Структура и содержание практики

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

| № п/п | Разделы (этапы) практики<br>Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося                                                                       | Продолжительность (часов) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1.    | <b>Подготовительный этап.</b><br>Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со структурой и организацией практики                     | 2                         |
| 2.    | <b>Производственный (практический и экспериментальный) этап</b><br>Согласование с руководителем конкретного задания на практику.<br>Изучение литературных источников. | 20                        |
|       | Проведение сравнительного анализа технических решений и обоснование применяемых решений и технологий.<br>Составление конспекта, методик проведения занятий.           | 40                        |
| 3.    | <b>Составление отчета по практике</b>                                                                                                                                 | 42                        |
| 4.    | <b>Защита отчета по практике</b>                                                                                                                                      | 4                         |
|       | <b>Итого</b>                                                                                                                                                          | 108                       |



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

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие работы:

1. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применения современных технологий и материалов по профилю деятельности.
2. Изучение современных конструкций технологического оборудования.
3. Проведение патентного поиска для формирования обзора выпускной квалификационной работы.
4. Сравнительный анализ технических решений, обоснование объекта и предмета исследования.

5. Сбор материала необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы.

6. Подготовка и оформление отчета о 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. Отчет по практике, включающий индивидуальное задание;
2. Отзыв научного руководителя;
3. Дневник практики, включая рабочий график (план) практики;
4. Отзыв руководителя практики от профильной организации (*при прохождении практики студентом не в структурных подразделениях университета*);
5. Приложения (*при наличии*).

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

Допускается в качестве отчета по практике представлять результаты апробации работы студента в виде научных статей, размещенных в сборниках или журналах, входящих в рецензируемые базы данных (отечественные и зарубежные), докладов или презентационных материалов, которые были представлены в рамках конференций различных уровней (международных, российских, региональных, межрегиональных и т.п.), выставок, научных грантов и других мероприятий в рамках научно-исследовательской деятельности.

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 «Фонд оценочных средств по производственной практике. Преддипломная практика».

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

### **а) основная литература:**

1. Глобин, А. Н. Инженерное творчество [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Глобин, Т. Н. Толстоухова, А. И. Удовкин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 108 с. — 978-5-906172-14-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61088.html>. (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Шаншуrow, Г. А. Патентные исследования при создании новой техники. Инженерное творчество : учебное пособие / Г. А. Шаншуrow. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-3140-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91652.html> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

4. Сагдеев, Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. И. Сагдеев. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 324 с. — 978-5-7882-2010-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79455.html> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Шустрова, М. Л. Основы планирования экспериментальных исследований : учебное пособие / М. Л. Шустрова, А. В. Фафурин. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-1924-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62523.html> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Маслова, И. В. Системы поддержки принятия решений в конструкторско-технологической подготовке машиностроительного производства: учебное пособие / И. В. Маслова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 105 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92293.html> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Чепчуров, М. С. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. С. Чепчуров, Е. М. Жуков. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 190 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66667.html> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### **в) методические указания**

1. Учебно-методические пособия по организации и содержанию учебной практики. Ознакомительная практика: метод. пособие / В.М.Святский, С.А. Шиляев Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т.Калашникова, 2022.- 19 с.

2. Методические рекомендации по организации и содержанию самостоятельной работы: учеб.-метод. пособие / сост.: В.М. Святский. — Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т.Калашникова, 2022. - 23с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vfistu.ru/storage/studentam-i-magistrantam/%D0%9C%D0%A3%D0%BF%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8E%D0%A1%D0%A0%D0%9C.pdf>

3. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания/ сост.: А.Ю. Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018. – 25 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.vfistu.ru/storage/studentam-i-magistrantam/oformlenie-pismennyh-rabot/metodichka\\_po\\_oformleniu\\_v3.pdf](https://www.vfistu.ru/storage/studentam-i-magistrantam/oformlenie-pismennyh-rabot/metodichka_po_oformleniu_v3.pdf)

#### **г) 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&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=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 указания по организации самостоятельной работы студентов для направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

**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»)

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Директор

\_\_\_\_\_ / И.А. Давыдов

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные средства  
по практике

Учебная практика. Ознакомительная практика  
(наименование – полностью)

направление (специальность) 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

(шифр, наименование – полностью)

направленность (профиль/программа/специализация) «Технология машиностроения»

(наименование – полностью)

уровень образования: магистратура

форма обучения: очная

(очная, очно-заочная или заочная)

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единицы

## 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.

| <i>№<br/>п/п</i> | <i>Разделы (этапы) практики</i>                                                                                       | <i>Код<br/>контролируемой<br/>компетенции<br/>(или индикатора<br/>компетенции)</i> | <i>Наименование оценочного<br/>средства</i> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.               | Подготовительный этап.                                                                                                | УК-3, УК-6, ОПК-1                                                                  | Отчет по практике                           |
| 2.               | Анализ технологической подготовки производства и изготовления изделий на современных машиностроительных предприятиях. | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6              | Отчет по практике                           |
| 3.               | Сбор данных для выполнения выпускной квалификационной работы.                                                         |                                                                                    | Отчет по практике                           |
| 4.               | Составление отчета по практике                                                                                        |                                                                                    | Отчет по практике                           |
| 5.               | Защита отчета по практике                                                                                             |                                                                                    | Отчет по практике                           |

### Тестовые материалы могут быть использованы для оценки уровня сформированности компетенций

Осваиваемая компетенция: УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

1. Вопрос: Сбор информации о производственном процессе может выполняться при условии:

Ответ: определения типа необходимой информации

2. Вопрос: Первичная информация – это:

Ответ: информация, которая только что получена от первоисточника (результаты проведения опросов, экспериментов, наблюдений, статистических данных и др.), и предназначенная для конкретной существующей проблемы; является быстрой, достоверной

3. Вопрос: Перечислить группы исследовательских задач:

Ответ: Диагностические задачи; теоретико-моделирующие задачи; опытно-экспериментальные задачи; прикладные задачи.

4. Вопрос: Что такое опытно-поисковая работа?

Ответ: Это методический подход, предназначенный для организации и проведения исследований, направленных на практическое применение новых знаний и опыта, с применением специальных методов и инструментов.

5. Вопрос: Перечислить существующие методы критического анализа проблемных ситуаций.

Ответ: факторный анализ; многомерное шкалирование; метод прогнозных сценариев; метод «Дельфи»; метод коллективной генерации идей (мозговой штурм).

Осваиваемая компетенция: УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

1. Вопрос: Что такое метод управления проектами и какие методы бывают?

Ответ: Это процесс, который помогает согласовать действия команды для решения какой-то задачи.

Методы управления проектами: Waterfall — классический метод управления проектами; Agile — гибкое управление проектами.

2. Вопрос: Цель проекта – это ...

Ответ: Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения

проекта

3. Вопрос: Перечислить методы оценки эффективности проектов в машиностроении:

Ответ:

- метод реальных опционов (МРО) – это оценка возможного риска реализации проекта на каждом этапе;
- сбалансированная система показателей (ССП) – оценка развития эффективности проекта;
- оценка эффективности как соотношение результата и затрат - прогноз результата и выработка стратегии развития проекта.

4. Вопрос: В чём заключается жизненный цикл проекта?

Ответ: В сочетании свойств и требований, формируемых на основе специфики производства, организации, отрасли или технологического процесса

5. Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта?

Ответ: Экономические и правовые

Осваиваемая компетенция: УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

1. Вопрос: Перечислить основные требования при разработке командной стратегии.

Ответ: - Продумать цели и задачи команды, установить сроки выполнения.

- Чётко обозначить функции, обязанности и зону ответственности каждого участника.

- Подобрать подходящих людей.

- Предоставить ресурсы, необходимые для работы команды.

- Поддерживать взаимодействие внутри команды.

2. Вопрос: Должностная инструкция на предприятии разрабатывается с целью.

Ответ: - Создать организационно-правовую основу служебной деятельности.

- Повысить ответственность работника за результаты его труда.

- Обеспечить объективность при аттестации работника, его поощрении или наложении на него дисциплинарного взыскания.

3. Вопрос: Изучение кадровой политики предприятий-конкурентов направленно ...

Ответ: на разработку эффективной кадровой политики своего предприятия.

4. Вопрос: Управленческий персонал – это ...

Ответ: сотрудники аппарата управления, служащие, входящие в администрацию предприятия, организации, конторские работники, дирекция предприятий и учреждений.

5. Вопрос: Методы управления персоналом – это ...

Ответ: комплекс приемов, с помощью которых руководитель воздействует на коллектив или отдельных работников. Выделяют три метода управления персоналом: административные, экономические и социально-психологические.

Осваиваемая компетенция: УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

1. Вопрос: Виды коммуникативных технологий.

Ответ: - Локальная компьютерная сеть.

- Глобальная компьютерная сеть Интернет.

- Протокол передачи данных ТСР/ПР.

- Электронная почта.

- Телеконференции.

- Социальные сети.

2. Вопрос: Цель профессиональной коммуникации?

Ответ: Решение задач, достижение результатов или оптимизация какой-либо деятельности. У сторон такой коммуникации есть статусы, например, начальник, партнер, сотрудник, работник, коллега и т. д.

3. Перечислить методы профессионального взаимодействия

Ответ: - Проведение собраний.

- Внедрение традиций. Совместное времяпровождение и общение в неформальной обстановке

помогут лучше узнать друг друга.

- Геймификация. В работе и обучении можно использовать игровые технологии.
- Использование технологий. Для постоянного общения, обсуждения рабочих процессов используются электронная почта, таск-менеджер, CRM-система, видеоконференции и т.д.

4. Вопрос: Что такое деловое общение.

Ответ: Это процесс обмена информацией и взаимодействия между партнерами, направленный на решение конкретной задачи или реализацию определенной цели.

5. Вопрос: Эволюция научного знания в профессиональной сфере.

Ответ: Эволюция научного знания в профессиональной сфере включает несколько этапов:

- Формирование науки как профессиональной деятельности.
- Углубление специализации научной деятельности.
- Сформирование дисциплинарно организованной науки.
- Утверждение науки как профессии.

Осваиваемая компетенция: УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

1. Вопрос: Основы межкультурной коммуникации – это ...

Ответ: раздел общей теории коммуникации, исследующий коммуникативное взаимодействие представителей разных культур.

2. Вопрос: Основным объектом изучения в теории межкультурной коммуникации являются:

Ответ: Различия в особенностях культуры и общения у представителей различных народов, расовых и этнических групп.

3. Вопрос: Укажите параметры наиболее существенных различий при межкультурном общении:

Ответ: - язык, невербальные коды, мировоззрение, ролевые взаимоотношения, модели мышления.

4. Вопрос: Межкультурный диалог - это ...

Ответ: процесс открытого и уважительного обмена или взаимодействия между отдельными лицами, группами и организациями с различными культурными особенностями или мировоззрением.

5. Вопрос: Виды научных мероприятий.

Ответ: Конференции (Учебно-научная, Научно-практическая; Научно-методическая); Выставка; Съезды, конгрессы, симпозиумы.

Осваиваемая компетенция: УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

1. Вопрос: Система смыслов и не смыслов индивида ...

Ответ: это основной критерий самооценки.

2. Вопрос: методы сохранения здоровья в процессе жизнедеятельности:

Ответ: - Правильный режим дня и отдыха; - Физическая активность; - Отказ от вредных привычек; - Правильное питание; - Укрепление иммунитета; - Эмоциональный настрой.

3. Вопрос: Результатом профессионального становления является:

Ответ: Профессиональное самоопределение.

4. Вопрос: Навыки управления своей познавательной деятельностью включают в себя следующие элементы:

Ответ: Аналитическая деятельность; Планирование; Контроль; Коррекция результатов.

5. Вопрос: Саморазвитие в контексте здоровьесбережения предполагает:

Ответ: - Оснащение специальными знаниями в системе «мир-человек-здоровье», нацеленных на сохранение и укрепление здоровья личности.;

- Развитие умений разрешать проблемные ситуации;
- Стимулирование устойчивой мотивации на здоровьесберегающую деятельность;
- Отказ от поведения, наносящего вред своему здоровью и здоровью окружающих.

Осваиваемая компетенция: ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять



приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований

1. Вопрос: Кто такой аналитик?

Ответ: это специалист, который собирает, обрабатывает и анализирует данные, извлекает информацию, на основе которой можно принимать обоснованные решения.

2. Вопрос: Задача регрессии сводится к ...

Ответ: Задача регрессии сводится к определению средней величины другого признака по величине одного коррелируемого признака.

3. Вопрос: Перечислить современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Ответ: Компьютерные технологии; Сетевые технологии; Интернет-технологии; Мультимедийные технологии; Технологии автоматизации и управления.

4. Вопрос: Перечислить виды современных информационно-интеллектуальных технологий:

Ответ: Облачные вычисления; Обработка больших данных; «Интернет вещей»; Цифровое производство; Нейросетевые и нейрокомпьютерные технологии.

5. Вопрос: Что такое цель исследования в проекте?

Ответ: - это конечный желаемый результат, которого хочет достичь исследователь. Чаще всего цель повторяет тему или проблему научной работы.

Осваиваемая компетенция: ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

1. Вопрос: Перечислить методы анализа систем данных на основе современных технологий.

Ответ: Регрессия; классификация; кластеризация; методы на основе нейронных сетей; визуализация данных.

2. Вопрос: Методы реализации математических моделей можно разделить на три группы:

Ответ: графические; аналитические; численные.

3. Вопрос: Перечислить популярные программные средства для анализа данных.

Ответ: Microsoft Excel; Python; MATLAB.

4. Вопрос: Анализ данных – это ...

Ответ: процесс обработки и интерпретации данных для извлечения значимой информации.

5. Вопрос: Оценка результатов выполненной работы – это ...

Ответ: комплекс наблюдений о последствиях принятия решений и воздействии выполненных действий на конечный результат для определения успешности.

Осваиваемая компетенция: ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности

1. Вопрос: Современные коммуникационные технологии – это ...

Ответ: совокупность методов, процессов и устройств, позволяющих получать, собирать, накапливать, хранить, обрабатывать и передавать информацию.

2. Вопрос: В чем разница между информационно-коммуникационными и компьютерными технологиями?

Ответ: информационные технологии - это все о том, как работают компьютеры и что они могут делать, а коммуникационные технологии - об облегчении общения между людьми.

3. Вопрос: Имитационное моделирование – это ...

Ответ: ... метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью, описывающей реальную систему.

4. Вопрос: Какие программные средства применяются для моделирования напряжённо-деформированного состояния в изделиях и материалах?

Ответ: ANSYS.

5. Вопрос: Для реализации компьютерной математической модели могут использоваться следующие программные средства: ...

Ответ: - Табличный процессор MS Excel;

- Создание программ на традиционных языках программирования (FORTRAN, PASCAL, BASIC, C);

- Специальные пакеты прикладных программ для решения математических задач (Maple,

Mathematica, MATLAB, Mathcad);

- Системы автоматизации процессов моделирования.

Осваиваемая компетенция: ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения

1. Вопрос: Отчет о НИР по ГОСТ 7.32-2017 – это ...

Ответ: документ, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывает состояние научно-технической проблемы, процесс, результаты научно-технического исследования.

2. Вопрос: Что такое УДК?

Ответ: Это система классификации информации, которая используется во всём мире для систематизации произведений науки, литературы и искусства, периодической печати, статей, сборников научных конференций, различных видов документов.

3. Вопрос: Имитационное моделирование – это ...

Ответ: математическое описание динамических процессов, воспроизводящих функционирование изучаемой системы.

4. Вопрос: Что входит в состав конструкторской документации?

Конструкторская документация - это комплект графических и текстовых документов, в которых излагаются все сведения о конструкции изделия. К конструкторской документации относятся: чертеж детали, сборочный чертеж, спецификация, схема, инструкция.

5. Вопрос: Чем отличается НИР от ОКР?

Ответ: К научно-исследовательским работам (НИР) относятся обусловленные техническим заданием (ТЗ) заказчика научные исследования, а к опытно-конструкторским (ОКР) – разработка образца нового изделия.

Осваиваемая компетенция: ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств

1. Вопрос: Система автоматизированного проектирования (САПР) – это ...

Ответ: Автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования. Она представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования.

2. Вопрос: Основная цель создания САПР:

Ответ: - повышение эффективности труда инженеров, включая:

- сокращения трудоёмкости проектирования и планирования;
- сокращения сроков проектирования;
- сокращения себестоимости проектирования и изготовления, уменьшение затрат на эксплуатацию;
- сокращения затрат на натурное моделирование и испытания.

3. Вопрос: Что такое концептуальная модель?

Ответ: Это совокупность концептов (понятий, смыслов) и их связей.

4. Вопрос: Примеры систем автоматизированного проектирования?

Ответ: Современные системы автоматизированного проектирования: AutoCAD, КОМПАС, SolidWorks, T-FLEX CAD, Solidworks.

5. Вопрос: Перечислите основные задачи электронных таблиц MS Excel.

Ответ: - Решение задач;

- Обработка (статистический анализ) результатов экспериментов;
- Построение графиков и диаграмм по имеющимся данным;
- Создание и анализ баз данных (списков)

Осваиваемая компетенция: ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

1. Вопрос: Согласно статье 1350 ГК РФ, техническое решение может быть признано

изобретением, если оно: ...

*Ответ: - является новым;*

*- имеет изобретательский уровень;*

*- промышленно применимо.*

2. Вопрос: Сведения, относимые к «ноу-хау»:

*Ответ: составляют секреты производства и не являются объектом регистрации.*

3. Вопрос: При налогообложении таких нематериальных активов как патенты на изобретения, промышленные образцы, полезные модели взыскивается:

*Ответ: налог на имущество.*

4. Вопрос: Продукт признается изготовленным с использованием запатентованного изобретения, если:

*Ответ: в нем использован каждый признак, включенный в независимый пункт формулы.*

5. Вопрос: Экспертиза заявки на изобретение по существу начинается:

*Ответ: После получения ходатайства заявителя или третьих лиц, которое может быть подано в течение трехлетнего срока с даты поступления.*

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

Допускается в качестве отчета по практике представлять результаты апробации работы студента в виде научных статей, размещенных в сборниках или журналах, входящих в рецензируемые базы данных (отечественные и зарубежные), докладов или презентационных материалов, которые были представлены в рамках конференций различных уровней (международных, российских, региональных, межрегиональных и т.п.), выставок, научных грантов и других мероприятий в рамках научно-исследовательской деятельности.

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.).

## 2 Критерии и шкалы оценивания

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

| <b>Оценка</b> | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «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. 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. 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.                                           |

| <i><b>Оценка</b></i>  | <i><b>Критерии оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «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                                                                                                                                                 |

**Лист согласования программы практики**  
**«Учебная практика. Ознакомительная практика»**  
**на учебный год**

Программа «Учебная практика. Ознакомительная практика» по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по программе «Технология машиностроения»

согласована на ведение учебного процесса в учебном году:

| <i><b>Учебный год</b></i> | <i><b>«Согласовано»:<br/>заведующий кафедрой,<br/>ответственной за ПП<br/>(подпись и дата)</b></i> |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2024 – 2025               |                                                                                                    |
| 2025 – 2026               |                                                                                                    |
| 2026 – 2027               |                                                                                                    |