

«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

18.04 2025 Г.

общая трудоемкость дисциплины составляет: 9 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 26.03 2025 г. № 3

Заведующий кафедрой «ТМиП»

 / Р.М. Бакиров

26.03. 2025 г.

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 12.03 2025 г. № 3

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

 / А.Н. Шельпяков

12.03 2025 г.

Руководитель образовательной программы
«Технология машиностроения»

 / В.М. Святский

13.02 2025 г.

1. Цели и задачи практики

Целью практики является изучение и анализ научно-технической информации в области современного машиностроения, решение научно-технических и экспериментально-исследовательских задач при выполнении работ в рамках выбранной тематики, представление результатов выполненных работ. В ходе практики достигается закрепление и углубление уровня освоения универсальных и общепрофессиональных компетенций, на которые ориентирована основная образовательная программа.

Задачами практики являются: изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, проведение патентного поиска; постановка научно-технических задач, выбор способ и средств их решения; подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных публикаций; овладение инновационными профессионально-практическими умениями, производственными навыками и современными методами организации выполнения научно-исследовательских работ в области машиностроения, а также составление отчетов по выполненным работам.

Во время научно-исследовательской практики магистрант в окончательном виде формулирует тему магистерской диссертации и обосновывает целесообразность ее выполнения.

Типы задач профессиональной деятельности магистров:

- научно-исследовательский
- проектно-конструкторский
- производственно-технологический

2. Место практики в структуре ООП

Учебная практика. Научно-исследовательская работа входит в обязательную часть.

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

- Методология научных исследований (УК-1);
- Методология научных исследований в машиностроении (ОПК-2; ОПК-4)
- Международная научно-профессиональная коммуникация (УК-4; УК-5);
- Применение методов искусственного интеллекта в анализе данных и управления (ОПК-1);
- Управление проектами (УК-2; УК-3; УК-6);
- 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 Учебной практики. Научно-исследовательская работа 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: Научно-исследовательская работа

Способы проведения практики:

–стационарная

–выездная

Практика проводится в следующих формах:

–дискретно по видам практики и по периодам их проведения.

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

4. Место и время проведения практики

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

Время проведения практики: 1, 2, 3 семестры.

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)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ	УК-1.1 Знать: методики сбора и систематизации информации по проблемной ситуации	Знать: методики сбора и систематизации информации по проблемной ситуации.

проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	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	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-	Уметь: обосновывать выбор методов анализа данных для решения профессиональных задач; обосновывать выбор современных информационно-

создавать критерии оценки исследований.	коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные математические модели для решения профессиональных задач.	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 современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Владеть: навыками применения современных программных средств для анализа данных при решении профессиональных задач; разработки оригинальных математических моделей, в том числе с использованием современных информационно-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	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.

информационные ресурсы 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 выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1. Знать: Общие требования к структуре и правилам оформления отчетов о научно-исследовательских, проектно-конструкторских, конструкторско-технологических и проектно-технологических работах.	Знать: общие требования к структуре и правилам оформления отчетов о научно-исследовательских, проектно-конструкторских, конструкторско-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-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 9 зачетных единиц (324 академических часов), в том числе: в форме контактной работы 32 часа, в форме самостоятельной работы 292 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Продолжительность (часов)
1.	Подготовительный этап. Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со структурой и организацией практики.	2
2.	Анализ современной научно-технической литературы. 1. Проведение сбора и анализа современных отечественных и зарубежных литературных источников, посвященные проблемам современных машин, агрегатов и инструментов реализующие процессы формообразования в области машиностроения. 2. Выбор направления НИР.	40
3.	Планирование и организация научных исследований по тематике ВКР: 1. Определение примерной тематики ВКР. 2. Знакомство с основной образовательной программой.	28

	3. Формирование целей и задач выпускной квалификационной работы. 4. Разработка плана проведения научных исследований по тематике выпускной квалификационной работы.	
4.	Составления отчета по практике и индивидуального задания	34
5.	Индивидуальная защита отчета по практике	4
	Итого 1 семестр	108
1	Подготовительный этап. Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со структурой и организацией практики.	2
2	Систематизация исследований и разработок по тематике ВКР. 1. Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические и экспериментальные исследования по тематике ВКР. 2. Ознакомление с современными методами моделирования машиностроительных процессов по тематике ВКР. 3. Проведение анализа и систематизация полученных данных. 4. Внедрение результатов научного исследования.	40
3	Изучение способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности. Написание доклада/статьи на конференцию/в научный журнал.	28
4.	Составления отчета по практике и индивидуального задания	34
5.	Индивидуальная защита отчета по практике	4
	Итого 2 семестр	108
1	Подготовительный этап. Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со структурой и организацией практики.	2
2	Написание доклада/статьи на конференцию/в научный журнал.	28
3	Разработка учебно-методических материалов. Разработка учебно-методических материалов по результатам проведенных исследований для непосредственного участия в образовательной деятельности структурных подразделений ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» (варианты разработок: презентации к лекции, устный доклад, подготовка иллюстративного материала, проведение круглого стола с студентами бакалавриата).	40
4.	Составления отчета по практике и индивидуального задания	34
5.	Индивидуальная защита отчета по практике	4
	Итого 3 семестр	108
	в том числе часы практической подготовки	30
	Всего	324

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие работы:

1. Постановка научно-технических задач по выбранной тематике.
 2. Изучение современной научно-технической литературы и систематизация исследований и разработок по тематике исследований.
 3. Изучение современных методов проблемам современных машин, агрегатов и инструментов реализующие процессы формообразования в области машиностроения.
 4. Разработка плана проведения научных исследований по тематике выпускной квалификационной работы и организация работы, согласно утвержденного плана.
 5. Анализ и систематизация данных, полученных в ходе проведения исследований строительных материалов и изделий.
 4. Подготовка материалов по научно-исследовательским разработкам в виде индивидуального задания по тематике исследования для публикации статьи в журналах РИНЦ и ВАК.
 5. Изучение способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, а также коммерциализации прав на них.
 6. Апробация результатов проведенных исследований по тематике выпускной квалификационной работы.
 7. 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. 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.

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 «Оценочные средства по Учебной практике. Научно-исследовательская работа».

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. 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: 06.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований: учебное пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-2946-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84369.html> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

3. Шаншуров, Г. А. Патентные исследования при создании новой техники. Инженерное творчество : учебное пособие / Г. А. Шаншуров. — 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

4. 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

5. 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

6. 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

в) методические указания

1. Учебно-методические пособия по организации и содержанию учебной практики. Научно-исследовательская работа: метод. пособие / В.М.Святский, С.А. Шиляев Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т.Калашникова, 2021. -22с.

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

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.

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 и содержанию учебной практики для студентов по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения» / сост. В.М. Святский – Воткинск, 2021. Электронное издание.

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. Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 15.04.05 «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:

Учебный год	«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за ПП (подпись и дата)
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»)

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Директор

_____ / И.А. Давыдов

_____ 20__ г.

Оценочные средства по практике

Учебная практика. Научно-исследовательская работа
наименование – полностью

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

код, наименование – полностью

направленность (программа) Технология машиностроения

наименование – полностью

уровень образования: магистратура

форма обучения: очная, очно-заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 9 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.

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы (этапы) практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или индикатора компетенции)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1.	Подготовительный этап.	УК-3, УК-6, ОПК-1.	Отчет по практике
2.	Анализ современной научно-технической литературы	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.	Планирование и организация научных исследований по тематике ВКР		Отчет по практике
4.	Составление отчета по практике.		Отчет по практике
5.	Защита отчета по практике.		Зачет с оценкой
6.	Подготовительный этап.	УК-3, УК-6, ОПК-1.	Отчет по практике
7.	Систематизация исследований и разработок по тематике ВКР	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
8.	Изучение способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности		Отчет по практике
9.	Составление отчета по практике.		Отчет по практике
10.	Защита отчета по практике.		Зачет с оценкой
11.	Подготовительный этап.	УК-3, УК-6, ОПК-1.	Отчет по практике
12.	Написание доклада/статьи на конференцию	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
13.	Разработка учебно-методических материалов		Отчет по практике
14.	Составление отчета по практике.		Отчет по практике
15.	Защита отчета по практике.		Зачет с оценкой

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).

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.

Наименование: зачет с оценкой

Перечень вопросов для проведения зачета:

1. Назовите цели и задачи научно-исследовательской работы.
2. Методы диссертационного исследования.
3. Методы поиска, получения, обоснования и презентации результатов диссертации.
4. Каков был порядок проведения научно-исследовательской работы?
5. Какое индивидуальное задание на проведение научно-исследовательской работы было получено?
6. Дайте обоснование выбора методов проведения исследования, планирования действий.
7. Проанализируйте теоретический материал исследования.
8. Дайте краткую характеристику фактического материала исследования.
9. Дайте краткую характеристику содержания научно-практической статьи (серии

публикаций).

10. Дайте краткую характеристику основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями проводимого исследования.
11. Какие задания были выполнены студентом за время проведения научно-исследовательской работы, какие результаты получены?
12. Какие навыки, практические умения и опыт информационно-методической деятельности приобрел студент в период проведения научно-исследовательской работы?
13. Цель и задачи исследования.
14. Научная проблема и научная задача.
15. Классификация научных проблем.
16. Классификация научных методов.
17. Что такое модель?
18. Что такое моделирование?
19. Какие виды моделирования существуют?
20. Что такое математическая модель?
21. Назовите виды математических моделей.
22. Перечислите требования, предъявляемые к математической модели.
23. Что такое аналитическая модель?
24. Назовите основные этапы алгоритма построения аналитической модели.
25. Что такое эмпирическая модель?
26. Назовите основные этапы алгоритма построения эмпирической модели.
27. Что такое эксперимент?
28. Какие виды экспериментов существуют?
29. Планирование и оптимизация эксперимента.
30. В чем заключаются технологии CAD, CAM и CAE?
31. Системы автоматизированного проектирования и их назначение.
32. В чем суть технологии быстрого прототипирования?

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/IP.

- 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

Индикаторы достижения компетенций:

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-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения

1. Вопрос: Профессиограмма – это ...

Ответ: описание особенностей определенной профессии, раскрывающее содержание профессионального труда, а также требования, предъявляемые к человеку.

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

Ответ: определение определенных квалификационных требований, обязанностей, прав и ответственности персонала предприятия.

3. Вопрос: Кадровый потенциал предприятия – это ...

Ответ: совокупность работающих специалистов, устраивающихся на работу, обучающихся и повышающих квалификацию с отрывом от производства.

4. Вопрос: Что такое методическое руководство?

Ответ: Это документ или ряд документов, содержащих рекомендации, правила и инструкции по определённой методике или деятельности.

5. Вопрос: Что такое инновация?

Ответ: Это конечный результат внедрения новшества (научного достижения) с целью удовлетворения потребностей рынка (производства) путем изменения объекта управления или получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта.

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

1. Вопрос: Российские программы для 3D-моделирования и автоматизированного

проектирования (САПР).

Ответ: - Kompas3D (от компании АСКОНА).

- T-FLEX CAD (от компании Топ Системы).

- SprutCAM (от компании SprutCAM Tech).

- ADEM (от компании ADEM Group).

2. Вопрос: Что такое постпроцессоры для станков с ЧПУ?

Ответ: Это специализированная программа, которая преобразует файл, созданный в CAD/CAM системах в формат, который понятен конкретному станку с числовым-программным управлением (ЧПУ).

3. Вопрос: Машинная симуляция – это ...

Ответ: кинематическая 3D модель станка с ЧПУ, встроенная в среду САМ-системы или отдельного симулятора и предназначенная для визуализации обработки детали на виртуальном станке.

4. Вопрос: Что относится к программному обеспечению САПР?

Ответ: САПР - это система автоматизированного проектирования, включающая: инженерные расчеты, создание конструкторской документации, 3D-моделирование, управление инженерным персоналом, удаленную координацию его работы.

5. Вопрос: Последовательность проектирования в САПР.

Ответ: Последовательность проектирования в САПР включает следующие этапы:

- техническое задание;
- техническое предложение;
- эскизный проект;
- технический проект;
- рабочий проект;
- изготовление и испытания опытного образца;
- внедрение.

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

1. Вопрос: Что такое патент?

Ответ: Это охранный документ, который выдаёт государство лицу, подавшему заявку в установленном законом порядке, в подтверждение его прав на изобретение, полезную модель или промышленный образец.

2. Вопрос: Что дает наличие патента?

Ответ: Он дает автору изобретения исключительное право на его использование. Патент подтверждает, что производить и продавать новшество может только изобретатель или лица, которым он предоставил права.

3. Вопрос: Кто может являться патентодержателем?

Ответ: Автор в лице физического лица, организация, государство.

4. Вопрос: Цель патентного поиска.

Ответ: Определение степени уникальности и возможности патентования объекта интеллектуальной собственности.

5. Вопрос: Что такое промышленный образец?

Отчет: Это художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид (дизайн изделий).

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. 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.
«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. 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. 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