

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

18.04 2025 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика. Преддипломная практика

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 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

Целями практики являются: выполнение выпускной квалификационной работы, приобретение опыта в исследовании и решении актуальной и реальной научной или инженерной задачи в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Задачи практики:

- формулировка темы и определение структуры выпускной квалификационной работы на основе имеющегося задела, полученного в процессе обучения в магистратуре;
- определение и выполнение этапов для завершения работы по решению поставленной цели;
- оформление результатов деятельности как выпускной квалификационной работы.

2. Место практики в структуре ООП

Производственная практика. Преддипломная практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, образовательной программы.

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

- управление проектами (УК-2; УК-3; УК-6);
- международная научно-профессиональная коммуникация (УК-4, УК-5);
- расчет, моделирование и конструирование агрегатов и машин (ПК-2, ПК-4);
- технологическая оснастка интегрированного машиностроительного производства (ПК-3, ПК-5);
- проектирование машиностроительных производств (ПК-6);
- современные системы управления промышленным оборудованием в машиностроении (ПК-6).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению Производственной практики. Преддипломная практика и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

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.

ПК-2 – Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

ПК-3 – Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем.

ПК-6 – Проектирование технологического оснащения производственных участков механообрабатывающего производства.

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

Вид практики: - Производственная

Тип практики: - Преддипломная практика

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:

1.Разработка технического задания на проектирование производственной системы (подсистемы, модуля);

2. Анализ предметной области;

3. Обоснование и выбор инструментальных средств научного исследования;

4. Обоснование и выбор инструментальных средств проектирования;

5. Проведение научно-исследовательской работы;
6. Анализ полученных результатов;
7. Подготовка научной информации (отчета, статьи, доклада и др.);
8. Представление работы на защите.

Формой проведения производственной практики является выполнение производственных и иных заданий, сопряженных с темой выпускной квалификационной работы, в сфере конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. Практика может проводиться также в виде аудиторных занятий (установочные лекции, практические занятия, лабораторные работы) на территории ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», если это способствует выполнению поставленных целей и задач.

4. Место и время проведения практики

Место проведения практики: производственные предприятия, научные организации и вузы, где, как правило выполняется ВКР магистранта.

Время проведения практики: 4 семестр (для очной) и 5 семестр (для очно-заочной) форм обучения.

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 осуществляется на основе договора о сотрудничестве, либо на основе договора о практической подготовке. Для магистрантов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» базами практик являются производственные предприятия, научные организации и вузы, имеющие в уставе, ЕГРЮЛ в виде основного вида деятельности виды деятельности, реализуемые программой или имеющие лицензии, или иные разрешительные документы на эти виды деятельности. Практика может быть проведена непосредственно в структурных подразделениях института.

5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

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

Компетенции	Индикаторы	Перечень планируемых результатов обучения (знания, умения, навыки)
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	УК-5.1. Знать: Основы межкультурной коммуникации; особенности межкультурного разнообразия общества и технологии эффективного	Знать: основы межкультурной коммуникации; особенности межкультурного разнообразия общества и технологии эффективного

межкультурного взаимодействия	межкультурного взаимодействия.	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.
ПК-2. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-2.1. Знать: Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; методы анализа научных данных; Методы и средства планирования и организации исследований и разработок.	Знать: актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; методы анализа научных данных; Методы и средства планирования и организации исследований и разработок.
	ПК-2.2. Уметь: Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
	ПК-2.3. Владеть: Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проводить анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	Владеть: осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проводить анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.
ПК-3. Руководство группой работников при	ПК-3.1. Знать: Актуальную нормативную документацию в соответствующей	Знать: актуальную нормативную документацию в соответствующей

исследовании самостоятельных тем	области знаний; методы организации труда и управления персоналом; методы внедрения результатов исследований и разработок.	области знаний; методы организации труда и управления персоналом; методы внедрения результатов исследований и разработок.
	ПК-3.2. Уметь: Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.	Уметь: применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.
	ПК-3.3. Владеть: Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок; внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; проверка правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством; осуществление работ по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями.	Владеть: разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок; внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; проверка правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством; осуществление работ по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями.
ПК-4. Способен разрабатывать эффективные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности	ПК-4.1. Знать: Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям машиностроения высокой сложности; методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к изготавливаемым деталям машиностроения высокой сложности; средства контроля технических требований, предъявляемых к изготавливаемым деталям машиностроения высокой сложности; принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок; типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; системы и методы проектирования технологических процессов; опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области прогрессивной технологии производства аналогичной продукции; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым; методика проектирования технологических процессов; методика проектирования технологических операций; принципы технологического группирования деталей; методика разработки групповых технологических процессов и операций; основное технологическое оборудование, используемое в технологических процессах изготовления деталей машиностроения высокой сложности, и принципы его работы; технологические факторы, влияющие на точность обработки поверхностей деталей машиностроения; принципы выбора технологического оборудования; принципы выбора технологической	Знать: технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям машиностроения высокой сложности; методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к изготавливаемым деталям машиностроения высокой сложности; средства контроля технических требований, предъявляемых к изготавливаемым деталям машиностроения высокой сложности; принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок; типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; системы и методы проектирования технологических процессов; опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области прогрессивной технологии производства аналогичной продукции; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым; методика проектирования технологических процессов; методика проектирования технологических операций; принципы технологического группирования деталей; методика разработки групповых технологических процессов и операций; основное технологическое оборудование, используемое в технологических процессах изготовления деталей машиностроения высокой сложности, и принципы его работы; технологические факторы, влияющие на точность обработки; принципы выбора технологического оборудования; принципы выбора технологической оснастки; типовые

	оснастки; типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; методика расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей; нормативы расхода сырья, материалов, топлива, энергии на выполнение технологических операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; методика расчета норм времени; методика расчета экономической эффективности технологических процессов; основные требования к организации труда при проектировании технологических процессов; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технологической документации.	технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; методика расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей; нормативы расхода сырья, материалов, топлива, энергии на выполнение технологических операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; методика расчета норм времени; методика расчета экономической эффективности технологических процессов; основные требования к организации труда при проектировании технологических процессов; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технологической документации.
	ПК-4.2. Уметь: Определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения высокой сложности; выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности; определять возможности средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности; выбирать схемы базирования заготовок деталей машиностроения высокой сложности; выбирать схемы закрепления заготовок деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать силы закрепления заготовок деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать групповые технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать припуски на обработку поверхностей деталей машиностроения высокой сложности	Уметь: определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения высокой сложности; выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности; определять возможности средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности; выбирать схемы базирования заготовок деталей машиностроения высокой сложности; выбирать схемы закрепления заготовок деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать силы закрепления заготовок деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать групповые технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать припуски на обработку поверхностей деталей машиностроения высокой сложности

	сложности; рассчитывать промежуточные размеры, обеспечиваемые при обработке поверхностей деталей машиностроения высокой сложности определять возможности технологического оборудования; определять возможности технологической оснастки; устанавливать основные требования к специальным приспособлениям для установки заготовок на станках с целью реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; устанавливать основные требования к специальной контрольно-измерительной оснастке, используемой для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; нормировать технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии на технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; оценивать технологические процессы изготовления деталей машиностроения, разработанные специалистами более низкой квалификации.	сложности; рассчитывать промежуточные размеры, обеспечиваемые при обработке поверхностей деталей машиностроения высокой сложности определять возможности технологического оборудования; определять возможности технологической оснастки; устанавливать основные требования к специальным приспособлениям для установки заготовок на станках с целью реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; устанавливать основные требования к специальной контрольно-измерительной оснастке, используемой для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; нормировать технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии на технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; оценивать технологические процессы изготовления деталей машиностроения, разработанные специалистами более низкой квалификации.
	ПК-4.3. Владеть: Определение типа производства деталей машиностроения высокой сложности; анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности; выбор схем контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности; выбор средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям	Владеть: определение типа производства деталей машиностроения высокой сложности; анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности; выбор схем контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности; выбор средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям

	необходимой для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; установление значений припусков на обработку поверхностей деталей машиностроения высокой сложности; установление значений промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения высокой сложности; установление технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; установление норм времени на технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; установление нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) на технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; определение экономической эффективности проектируемых технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; оформление технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; согласование разработанной технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности с подразделениями организации; контроль технологических процессов, разработанных специалистами более низкой квалификации.	контрольно-измерительной оснастки, необходимой для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; установление значений припусков на обработку поверхностей деталей машиностроения высокой сложности; установление значений промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения высокой сложности; установление технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; установление норм времени на технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; установление нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) на технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; определение экономической эффективности проектируемых технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; оформление технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; согласование разработанной технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности с подразделениями организации; контроль технологических процессов, разработанных специалистами более низкой квалификации.
ПК-5. Проектирование технологической оснастки средней сложности, разработка технических заданий на проектирование сложной технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации.	ПК-5.1. Знать: Методику проектирования приспособлений для установки заготовок; методику построения расчетных силовых схем; правила и принципы выбора установочных элементов приспособлений для установки заготовок; правила и принципы выбора зажимных элементов приспособлений для установки заготовок; методика расчета сил резания; методика точностного расчета приспособлений для установки заготовок; методика прочностных и жесткостных расчетов; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации.	Знать: методику проектирования приспособлений для установки заготовок; методику построения расчетных силовых схем; правила и принципы выбора установочных элементов приспособлений для установки заготовок; правила и принципы выбора зажимных элементов приспособлений для установки заготовок; методика расчета сил резания; методика точностного расчета приспособлений для установки заготовок; методика прочностных и жесткостных расчетов; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации.
	ПК-5.2. Уметь: Составлять расчетные силовые схемы приспособлений для установки заготовок; разрабатывать	Уметь: составлять расчетные силовые схемы приспособлений для установки заготовок; разрабатывать

	конструктивные схемы приспособлений для установки заготовок; выбирать установочные элементы приспособлений для установки заготовок; выбирать зажимные элементы приспособлений для установки заготовок; рассчитывать силы резания при обработке заготовок; выполнять точностный расчет приспособлений для установки заготовок; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию на технологическую оснастку; устанавливать основные требования к специальным приспособлениям для установки заготовок на станках.	конструктивные схемы приспособлений для установки заготовок; выбирать установочные элементы приспособлений для установки заготовок; выбирать зажимные элементы приспособлений для установки заготовок; рассчитывать силы резания при обработке заготовок; выполнять точностный расчет приспособлений для установки заготовок; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию на технологическую оснастку; устанавливать основные требования к специальным приспособлениям для установки заготовок на станках.
	ПК-5.3. Владеть: Проектирование простых специальных приспособлений для установки заготовок на станках; обеспечение технологичности конструкций разработанной технологической оснастки; разработка технических заданий на проектирование специальных приспособлений для установки заготовок на станках; выпуск конструкторской документации на разработанную оснастку.	Владеть: проектирование простых специальных приспособлений для установки заготовок на станках; обеспечение технологичности конструкций разработанной технологической оснастки; разработка технических заданий на проектирование специальных приспособлений для установки заготовок на станках; выпуск конструкторской документации на разработанную оснастку.
ПК-6. Проектирование технологического оснащения производственных участков механообрабатывающего производства	ПК-6.1. Знать: Технологии производства продукции организации; обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства; разработка планировок рабочих мест механообрабатывающего производства; методика проектирования нестандартного оборудования механообрабатывающего производства; основное технологическое оборудование участков механообрабатывающего производства и принципы его работы; разработка технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства.	Знать: технологии производства продукции организации; обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства; разработка планировок рабочих мест механообрабатывающего производства; методика проектирования нестандартного оборудования механообрабатывающего производства; основное технологическое оборудование участков механообрабатывающего производства и принципы его работы; разработка технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства.
	ПК-6.2. Уметь: Разрабатывать планировки производственных участков механообрабатывающего производства; рассчитывать производственные мощности участков механообрабатывающего производства; рассчитывать загрузку оборудования участков механообрабатывающего производства; выполнять расчеты параметров нестандартного оборудования производственных участков механообрабатывающего производства; устанавливать основные требования к нестандартному оборудованию, средствам автоматизации и механизации производственных участков механообрабатывающего производства; устанавливать потребность в технологическом оборудовании и технологической	Уметь: разрабатывать планировки производственных участков механообрабатывающего производства; рассчитывать производственные мощности участков механообрабатывающего производства; рассчитывать загрузку оборудования участков механообрабатывающего производства; выполнять расчеты параметров нестандартного оборудования производственных участков механообрабатывающего производства; устанавливать основные требования к нестандартному оборудованию, средствам автоматизации и механизации производственных участков механообрабатывающего производства; устанавливать потребность в технологическом оборудовании и технологической

	оснастке участков механообрабатывающего производства.	оснастке участков механообрабатывающего производства.
	ПК-6.3. Владеть: Разработка планировок производственных участков механообрабатывающего производства; расчет производственной мощности и загрузки оборудования участков механообрабатывающего производства; разработка технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест и производственных участков механообрабатывающего производства; проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии; выявление технических и технологических проблем на производственных участках механообрабатывающего производства	Владеть: разработка планировок производственных участков механообрабатывающего производства; расчет производственной мощности и загрузки оборудования участков механообрабатывающего производства; разработка технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест и производственных участков механообрабатывающего производства; проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии; выявление технических и технологических проблем на производственных участках механообрабатывающего производства

6. Структура и содержание практики

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Продолжительность (часов)
1.	Подготовительный этап. Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со структурой и организацией практики	2
2.	Систематизация фактического материала по тематике ВКР. Проведение сравнительного анализа технических решений и обоснование применяемых решений и технологий на основе предварительного технико-экономического обоснования.	20
3.	Анализ полученных результатов и обоснование рекомендуемых решений. Анализ полученных результатов: научная новизна; теоретическая значимость; практическая значимость. Апробация работы и публикации по теме исследования. Структура и краткое содержание выпускной квалификационной работы.	40
4.	Составление отчета по практике	42
5.	Защита отчета по практике	4
	Итого	108
	в том числе часы практической подготовки	10

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие работы:

1. Сбор материала необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы.
2. Систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; проведение патентного поиска для формирования обзора выпускной квалификационной работы.
3. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применения современных технологий и материалов в машиностроительной отрасли.

4. Формирование глав выпускной квалификационной работы.
5. Апробация результатов проведенных исследований по тематике 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.

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. 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: 02.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Чепчуров, М. С. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка : учебное пособие / М. С. Чепчуров, Е. М. Жуков. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 190 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66667.html> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 110 с. — ISBN 5-230-02452-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6999.html> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для авторизир.

б) дополнительная литература:

4. Раскатов, Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 468 с. — 978-5-7996-1541-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68362.html> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-4497-0879-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102013.html> (дата обращения: 02.02.2024). —

Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Модернизация станочного парка промышленных предприятий [Электронный ресурс] : методическое пособие / Л. П. Толстых, С. М. Гора, Н. К. Медведев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2018. — 136 с. — 978-5-9729-0201-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78272.html> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 144 с. — 978-985-503-467-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67751.html> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Технология машиностроения. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Жолобов, А. М. Федоренко, Ж. А. Мрочек [и др.] ; под ред. А. А. Жолобов. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 336 с. — 978-985-06-2410-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48020.html> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

в) методические указания

1. Методические указания по организации и содержанию производственной практики. Преддипломная практика: метод. пособие / В.М.Святский, Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т.Калашникова, 2023. -28с.

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/>.

д) программное обеспечение:

1. Microsoft Office (лицензионное ПО)

2. LibreOffice (свободно распространяемое ПО)

3. Doctor Web (лицензионное ПО)

10. Материально-техническое обеспечение практики

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

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

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

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

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

Оценочные средства по практике

«Производственная практика. Преддипломная практика, в том числе
научно-исследовательская работа

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: очно-заочная

(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>Разделы (этапы) практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или индикатора компетенции)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1. Подготовительный этап. Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со структурой и организацией практики	УК-4	Отчет по практике
2. Производственный (практический и экспериментальный) этап	УК-4, УК-5, УК-6 ПК-2, ПК-3, ПК-6	Отчет по практике
3. Составление отчета практике	УК-4, УК-5, УК-6 ПК-2, ПК-3, ПК-6	Отчет по практике
4. Защита отчета по практике	УК-4, УК-5, УК-6 ПК-2, ПК-3, ПК-6	Отчет по практике

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

Отчет по практике состоит из следующих разделов:

- Титульный лист.
- Введение (цели и задачи практики).
- Отзыв научного руководителя.
- Индивидуальное задание:

1. Тема научного исследования (с указанием руководителя научного исследования).
2. Актуальность исследования (работы).
3. Предмет и объект исследования.
4. Цель и задачи исследования.
5. План проведения исследования.
6. Пути решения поставленных задач.
7. Результаты исследований.
8. Анализ полученных результатов:
 - научная новизна;
 - теоретическая значимость;
 - практическая значимость.
9. Апробация работы и публикации по теме исследования.
10. Структура и краткое содержание выпускной квалификационной работы.
 - Заключение.
 - Список литературы.
 - Приложения:

1. *Дневник практики.*

2. *Отзыв руководителя* практики от профильной организации (при прохождении практики студентом **не** в структурных подразделениях университета);

Тестовые материалы могут быть использованы для оценки уровня сформированности компетенций

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

1. Ответ: Это процессы и механизмы продвижения научных идей внутри научного сообщества и за его пределами, то есть в обществе.

2. Вопрос: Основная цель презентации ...

Ответ: Визуальное представление информации, максимально удобное для восприятия аудиторией, а также создание положительного впечатления.

3. Вопрос: Что такое научный доклад?

Ответ: Это устное или письменное выступление перед аудиторией на определённую научную тему.

4. Вопрос: Что такое деловое общение?

Ответ: Это разновидность коммуникации, связанная с тем или иным видом деятельности, продуктом или производственным вопросом.

5. Вопрос: Что такое научное сотрудничество?

Ответ: Это объединение ресурсов исследователей для достижения общей цели - научного открытия.

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

1. Вопрос: Что такое профессионализм?

Ответ: Это совокупность качеств и навыков, которые отличают высококвалифицированного специалиста от новичка.

2. Вопрос: Что такое компетентность?

Ответ: Это наличие знаний, навыков и опыта, которые необходимы для эффективного и качественного выполнения работы в определённой сфере деятельности.

3. Вопрос: Что включает в себя межэтнические отношения?

Ответ: Межнациональные отношения включают два вида:

- отношения между национальностями внутри государства;
- отношения между разными нациями государств.

4. Вопрос: Кто такой научный сотрудник?

Ответ: это учёный, осуществляющий научную деятельность в высших учебных заведениях, научно-исследовательских институтах или на предприятиях.

5. Вопрос: Что такое научный доклад?

Ответ: Это устное или письменное выступление перед аудиторией на определённую научную тему.

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

1. Вопрос: Что такое профессиональный успех?

Ответ: Совокупность позитивных результатов, накопленных в течение всей карьеры, как в психологическом плане, так и в плане объективных профессиональных достижений.

2. Вопрос: Что является целью автоматизации технологического процесса?

Ответ: Целью автоматизации технологического процесса является повышение производительности, качества и надёжности изготавливаемых изделий.

3. Вопрос: Цель эффективного использования новых материалов в машиностроении ...

Ответ: повышение эффективности и надёжности машин.

4. Вопрос: Перечислить перспективные технологии в машиностроении

Ответ: Технологии, связанные с искусственным интеллектом, роботизацией, Интернетом вещей, трехмерной печатью, нано технологиями, материаловедением.

5. Вопрос: Какие перспективные материалы используют в машиностроении?

Ответ: Наноструктурные материалы; Композиционные материалы; Керамические материалы; Искусственные сверхтвёрдые материалы и покрытия и др.

Осваиваемая компетенция: ПК-2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

1. Вопрос: Какой документ устанавливает основные требования к правилам оформления научных отчетов?

Ответ: ГОСТ 7.32-2017 - Межгосударственный стандарт, который устанавливает

требования к структуре и правилам оформления отчётов о научно-исследовательских работах.

2. Вопрос: Что является основным конструкторским документом?

Ответ: Для деталей – чертеж детали; для сборочных единиц, комплектов и комплексов – спецификация (ГОСТ 2.106-96).

3. Вопрос: Виды конструкторской документации по ГОСТ 2.103-2013:

Ответ: - конструкторскую документацию подразделяют на проектную (техническое предложение, эскизный проект, технический проект);

- рабочую (чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации).

4. Вопрос: Какие задачи решаются с помощью САПР?

Ответ: - автоматизация оформления документации;

- информационная поддержка и автоматизация процесса принятия решений;

- использование технологий параллельного проектирования;

- унификация проектных решений и процессов проектирования;

- замена натурных испытаний;

- повышение качества управления проектированием.

5. Вопрос: Методы обработки экспериментальных данных

Ответ: К методам обработки экспериментальных данных относятся: Проверка статистических гипотез; Методы оценки параметров распределения; Аппроксимация закона распределения экспериментальных данных; Однофакторный дисперсионный анализ; Корреляционный анализ.

Осваиваемая компетенция: ПК-3 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем

1. Вопрос: Что такое планирование экспериментов в машиностроении?

Ответ: Это комплексный структурированный подход к изучению объекта или процесса. Основная цель планирования эксперимента — достижение максимальной точности измерений при минимальном количестве проведённых опытов.

2. Вопрос: Структура эксперимента включает следующие этапы: ...

Ответ:

1) Определение задачи и цели (для чего, с какой целью).

2) Выбор объекта, предмета и ситуации (что наблюдать).

3) Выбор способов регистрации наблюдаемого явления (как вести запись).

4) Обработка и интерпретация полученной информации (каков результат).

3. Вопрос: Роль руководителя в научном проекте.

Ответ: Его роль состоит в том, чтобы помочь развить исследовательские навыки, научиться проводить качественный или количественный анализ, структурировать и представлять результаты исследования.

4. Вопрос: Что такое акт внедрения?

Ответ: Это официальный документ, выданный, как правило, на предприятии месте апробации результатов работы. Данный документ подтверждает ценность предлагаемых в работе разработок, предложений.

5. Вопрос: Научная группа – это ...

Ответ: временный творческий коллектив учёных, перед которым стоит задача решить научную проблему.

Осваиваемая компетенция: ПК-6 Проектирование технологического оснащения производственных участков механообрабатывающего производства

1. Вопрос: Какие основные требования устанавливают к нестандартному оборудованию?

Ответ:

1) Способствовать повышению эффективности занятий.

2) Быть доступным для лиц разной физической подготовленности.

3) Способствовать развитию всех мышечных групп и большинства физических качеств ученика.

4) Быть простым в изготовлении, удобным и надёжным в эксплуатации, легко обслуживаться.

5) Занимать минимальную площадь.

2. Вопрос: Что должно учитываться при планировании производства в машиностроении?

Ответ: Производственные возможности; Конъюнктура рынка и возможные издержки производства; Особенности организации технологического процесса; Производственная мощность.

3. Вопрос: Что такое производственные связи?

Ответ: Это отношения согласования экономических интересов между предприятиями и потребителями при движении (перемещении) производственных ресурсов.

4. Вопрос: что дает контроль технологических процессов.?

Ответ: Контроль технологических процессов позволяет:

- определить, хорошо или плохо ведётся технологический процесс;
- выработать действия в случае получения результатов «плохо».
- скорректировать параметры технологического процесса или вести процесс с отклонениями от установленных режимов;
- скорректировать или принять продукцию с отклонениями от спецификации, изменить её по градации, забраковать и утилизировать.

5. Вопрос: Виды технологического контроля.

Ответ: Устанавливаются следующие виды технического контроля: по этапу процесса производства: входной; операционный; приемочный; по полноте охвата контролем: сплошной; выборочный; непрерывный; периодический; летучий.

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.

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</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. 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

Лист согласования программы практики на учебный год

Рабочая программа практики «Производственная практика. Преддипломная практика» 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:

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