



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра технологии машиностроения

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ Э.Ш.Джемилов

14 марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Э.Р. Ваниев

14 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.О.02(П) «Производственная практика (преддипломная, в том числе
научно-исследовательская работа)»**

направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2024

Рабочая программа практики Б2.О.02(П) «Производственная практика (преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа)» для магистров направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1045.

Составитель
рабочей программы _____ Э.Ш. Джемилов
подпись

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
технологии машиностроения
от 05 марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Э.Р. Ваниев
подпись

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании УМК
инженерно-технологического факультета
от 14 марта 2024 г., протокол № 4

Председатель УМК _____ Э.Р. Шарипова
подпись

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая рабочая программа практики устанавливает требования к знаниям, умениям и навыкам студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с:

- образовательным стандартом ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1045;
- основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты»;
- учебным планом ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты».

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики:

- сбор, анализ, обработка и систематизация материалов для выполнения магистерской диссертационной работы, проработка отдельных вопросов магистерской диссертации в соответствии с заданием на производственную практику;
- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых по месту прохождения практики;
- изучение технологических процессов, режимов работы основного и вспомогательного оборудования;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов;
- представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

Задачи практики:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- разработка методики и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения магистерской диссертации;
- завершение работы над созданием научного текста, а также апробация диссертационного материала;
- подготовка к защите магистерской диссертации в рамках государственной аттестации.

2. ВИД, СПОСОБЫ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики - **производственная**

Тип практики - **преддипломная, в том числе научно-исследовательская работ**

Способ проведения практики – **станционарная, выездная**

Форма проведения практики – **дискретно - по видам практик**

по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Место проведения практики

- предприятия Российской Федерации;
- ЧАО «Пневматика»;
- АО «Фиолент»;
- структурное подразделение ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова.

Практика проводится в организациях и предприятиях различных форм собственности на основании заключенных договоров о практической подготовке между организацией и ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова.

В условиях необходимости дистанционного режима обучения данная программа может быть реализована с использованием информационных технологий, разработанных для удаленного доступа к обучающим материалам и онлайн-связи. В ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова это система Moodle.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ, ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоёмкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Продолжительность 6 недель.

Согласно учебному плану, практика проходит в 4 семестре 2 курса (Таблица 1).

Таблица 1.

Семестр	Общее кол-во часов	Кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	практ. зан.	сем. зан.	ИЗ		
4	324	9							324	ЗаО
Итого по ОФО	324	9							324	

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики обучающийся должен демонстрировать сформированность следующих компетенций:

Таблица 2.

Шифр	Формулировка компетенции
универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая 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
общепрофессиональные компетенции	
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-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств
ОПК-7	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
профессиональные компетенции	
ПК-1	способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств
ПК-2	способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
ПК-3	способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности
ПК-4	способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров, анализировать и выбирать оптимальные решения проектных задач
ПК-5	способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам
ПК-6	способностью выполнять разработку функциональной и технической организации машиностроительных производств, их элементов, технического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования

5. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика Б2.О.02(П) «Производственная практика (преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа)» является обязательным разделом образовательной программы по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиля «Технология машиностроения, станки и инструменты» и относится к обязательной части раздела «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Для прохождения практики необходимы знания и умения из дисциплин, изучаемых ранее по учебному плану направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиля «Технология машиностроения, станки и инструменты»:

- Методология научных исследований в машиностроении
- Интеллектуальная собственность
- Методы, средства и приборы экспериментальных исследований
- Методика профессиональной подготовки специалистов в условиях
- Прогрессивные технологии обработки
- Компьютерные технологии в машиностроении
- Современные проблемы науки в машиностроении
- Конструкторско-технологическая подготовка производства
- Теория резания металлов
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов производственной практики (преддипломной, в том числе научно-исследовательской работы) студента проходит в форме зачёта с оценкой (4 семестр) с публичной защитой отчета по практике. Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел Практика).

За период прохождения практики обучающийся готовит и представляет руководителю отчетные документы:

- отчёт по практике;
- дневник практики с подписями руководителей предприятия, заверенными

Основные требования к структуре отчета

Титульный лист (Приложение 1).

Содержание.

Введение.

Основная часть (индивидуальные задания практики).

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения

Основные требования к оформлению отчета

- оформляется на компьютере шрифтом TimesNewRoman;
- поля: левое – 2 см; правое – 2 см; верхнее – 2 см; нижнее – 1 см;
- размер шрифта – 12/14;
- межстрочный и/или полупетельный интервал – 1/1,5;
- начиная с титульного листа, все страницы отчета с приложениями включаются в общую нумерацию работы.

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В таблице 4 перечислены этапы практики. Для каждого этапа практики приведены его содержание, форма текущего контроля и продолжительность.

Таблица 4.

№	Этапы практики	Недел я	Содержание этапов практики	Трудоёмкост ь, часов	Форма текущего контроля
4 семестр					
1	Подготовительный	1	Ознакомление обучающихся с целями и задачами практики. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Согласование индивидуального задания. Составление рабочего графика проведения практики. Изучение методических указаний по практике.	2	Журнал по ОТ и ТБ
2	Основной	1-6	Ознакомление с профильной организацией /структурным подразделением организации (местом прохождения практики). Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала (Методические указания к выполнению заданий практики в Приложении 2).	318	отчёт по практике; индивидуальное задание на практику
3	Заключительный	6	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка и оформление отчетной документации. Защита отчета по практике.	4	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
			ИТОГО за семестр	324	
			ВСЕГО	324	

8. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Таблица 5.

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-1		
Знать	об абстрактном мышлении, анализе, синтезе;	индивидуальное задание на практику
Уметь	анализировать различные ситуации;	отчёт по практике
Владеть	методами абстрактного мышления, анализа, синтеза;	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
УК-2		
Знать	о возможности возникновения нестандартных ситуаций	индивидуальное задание на практику
Уметь	действовать в нестандартных ситуациях	отчёт по практике
Владеть	правилами действия в нестандартных ситуациях	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
УК-3		
Знать	процессы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	индивидуальное задание на практику
Уметь	само реализовываться, использовать творческий потенциал	отчёт по практике
Владеть	правилами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
УК-4		
Знать	правила оформления результатов выполненной научно-исследовательской работы	индивидуальное задание на практику
Уметь	выявлять приоритеты решения задач	отчёт по практике
Владеть	методами решения задач в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
УК-5		
Знать	современные методы исследования, в исследуемой области	индивидуальное задание на практику

Уметь	применять современные методы исследования	отчёт по практике
Владеть	способами представления результатов выполненной работы	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
УК-6		
Знать	иностранные языки	индивидуальное задание на практику
Уметь	использовать иностранный язык	отчёт по практике
Владеть	иностранным языком и использовать его в профессиональной сфере	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ОПК-1		
Знать	цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	индивидуальное задание на практику
Уметь	руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы	отчёт по практике
Владеть	методами оценки стоимости интеллектуальных объектов	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ОПК-2		
Знать	методы оценки стоимости интеллектуальных объектов	индивидуальное задание на практику
Уметь	формулировать цели проекта (программы)	отчёт по практике
Владеть	методами модернизации и автоматизации действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ОПК-3		
Знать	новые эффективные технологий изготовления машиностроительных изделий	индивидуальное задание на практику
Уметь	разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения	отчёт по практике
Владеть	методикой определения показателей технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ОПК-4		
Знать	о разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	индивидуальное задание на практику

Уметь	разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам	отчёт по практике
Владеть	средствами и системами оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ОПК-5		
Знать	системы конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	индивидуальное задание на практику
Уметь	выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств	отчёт по практике
Владеть	современными методами, средствами и технологиями проектирования	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ОПК-6		
Знать	элементы технического, алгоритмического и программного обеспечения и осознавать	индивидуальное задание на практику
Уметь	применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи	отчёт по практике
Владеть	методиками, требующими использования современных научных методов исследования	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ОПК-7		
Знать	основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора	индивидуальное задание на практику
Уметь	разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств	отчёт по практике
Владеть	методикой выполнения математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ПК-1		
Знать	об оценке результатов исследований	индивидуальное задание на практику
Уметь	использовать научные результаты и известные научные методы, и способы для решения новых научных и технических проблем	отчёт по практике
Владеть	методикой подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение	защита отчёта по практике; зачет с оценкой

ПК-2		
Знать	известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем	индивидуальное задание на практику
Уметь	формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач	отчёт по практике
Владеть	основными проблемами своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ПК-3		
Знать	методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок	индивидуальное задание на практику
Уметь	использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение	отчёт по практике
Владеть	знаниями об основных научных школах, направлениях, концепциях, источниках знания и приемах работы с ними	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ПК-4		
Знать	об эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)	индивидуальное задание на практику

Уметь	проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств	отчёт по практике
Владеть	правилами оформления результатов выполненной научно-исследовательской работы	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ПК-5		
Знать	способы формулирования цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях	индивидуальное задание на практику
Уметь	готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	отчёт по практике
Владеть	методикой представления результатов выполненной научно-исследовательской работы	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ПК-6		
Знать	методику разработки функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	индивидуальное задание на практику
Уметь	эксплуатировать современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)	отчёт по практике
Владеть	методами эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)	защита отчёта по практике; зачет с оценкой

8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности

индивидуальное задание на практику	Индивидуальные задания выполнены частично, с существенными замечаниями. собранного материала	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены с замечаниями	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены в основном самостоятельно, имеются незначительные замечания	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены самостоятельно
защита отчёта по практике	Студент демонстрирует слабые знания, не ориентируется в материалах практики	Студент демонстрирует слабые знания, не достаточно ориентируется в материалах практики	Студент демонстрирует знания на достаточном уровне и показывает овладение основными практическими навыками	Студент показывает глубокие знания, проявляет самостоятельность мышления, показывает овладение практическими навыками
отчёт по практике	Структура и оформление отчета не соответствует требованиям; сроки сдачи отчета нарушены, индивидуальное задание не раскрыто полностью	Структура отчета частично соответствует требованиям, в оформлении отчета прослеживается небрежность; сроки сдачи отчета не нарушены, индивидуальное задание раскрыто полностью	Структура отчета соответствует требованиям, имеются незначительные погрешности в оформлении отчета; сроки сдачи отчета не нарушены, индивидуальное задание раскрыто полностью	Структура и оформление отчета соответствует требованиям; сроки сдачи отчета не нарушены, индивидуальное задание раскрыто полностью

зачет с оценкой	Задания практики не выполнены в полном объеме согласно графику практики или выполнены с грубыми нарушениями, характеристика в дневнике практики содержит серьёзные замечания; вся отчетная документация не представлена в срок; студент демонстрирует слабые знания, не ориентируется в материалах практики	Задания практики выполнены в полном объеме согласно графику практики, характеристика в дневнике практики содержит замечания; вся отчетная документация представлена в срок, однако в оформлении имеются некоторые несоответствия требованиям; представленная характеристика содержит замечания; студент демонстрирует слабые знания, не достаточно ориентируется в материалах практики	Задания практики выполнены в полном объеме согласно графику практики, характеристика в дневнике практики не содержит каких-либо замечаний; вся отчетная документация представлена в срок и оформлена в соответствии с требованиями с незначительными погрешностями; студент на защите отчета практики студент демонстрирует знания на достаточном уровне и показывает овладение основными практическими навыками	Задания практики выполнены в полном объеме согласно графику практики, характеристика в дневнике практики не содержит каких-либо замечаний; вся отчетная документация представлена в срок и оформлена в соответствии с требованиями; студент на защите отчета практики показывает глубокие знания, проявляет самостоятельность мышления, показывает овладение практическими навыками
-----------------	---	--	--	---

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.3.1. Примерные индивидуальные задания

1. Разработка технологического процесса механической обработки детали «пуансон» с применением программно-управляемого оборудования;
2. Проектирование участка изготовления деталей типа «Корпус» методом послойного синтеза;
3. Модернизация установки 3D-печати деталей из пластика;
4. Проектирование участка изготовления детали «Корпус» методом аддитивных технологий с финишной доработкой;
5. Разработка конструкции смесителя для аддитивной установки;
6. Проектирование установки для производства порошков для гранульной металлургии;
7. Проектирование комплекта оборудования для участка подготовки порошка бериллия;

8. Технология производства изделия сложной конструкции методами 3D-печати;
9. Адаптация технологического процесса производства порошка с заданными свойствами;
10. Модернизация установки пульверизации порошка алюминия;

8.3.2. Примерные вопросы к защите отчёта

1. Методы решения задач в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;
2. Способы представления результатов выполненной работы;
3. Какие основные разделы выпускной квалификационной работы.
4. Перечислите основные этапы научной части ВКР
5. Методы модернизации и автоматизации действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств;
6. Методы определения показателей технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;
7. Средства и системы оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски;
8. Современные методы, средства и технологии проектирования;
9. Методики, требующие использования современных научных методов исследования;
10. Методики выполнения математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;

8.3.3. Примерные вопросы к зачёту с оценкой

1. Правила внутреннего трудового распорядка предприятия-партнера.
2. Источники получения профильной информации.
3. Приведите краткую характеристику организации, где проводилась практика. Дайте характеристику преобладающего типа производства на предприятии. Приведите характеристику производимых изделий предприятиями-партнерами, предъявляемых к ним требований.
4. Дайте характеристику технической подготовки производства и её этапов (конструкторской, технологической и организационно-экономической подготовки производства) с учетом специфики предприятия.
5. Дайте характеристику технологических процессов производства основных изделий предприятия.

6. Какое технологическое оборудование и оснастка применяются на предприятии для выпуска машиностроительной продукции?
7. Назовите виды средств технологического оснащения, применяемые на предприятии для выпуска заданных деталей.
8. Перечислите методы оценки экономической эффективности технологического процесса.
9. Перечислите и охарактеризуйте основные формы организации производственного процесса на предприятии
10. Дайте характеристику участка, на котором производится указанное в индивидуальном задании изделие.
11. Сформулируйте служебное назначение сборочной единицы и детали.
12. Приведите условия эксплуатации сборочной единицы.
13. Охарактеризуйте технологический процесс сборки сборочной единицы с точки зрения его соответствия типу производства.
14. Перечислите основные нормы точности, обеспечиваемые при сборке, и методы их достижения.
15. Опишите нагрузки, которые испытывает деталь при работе.
16. средства и системы оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски;
17. современные методы, средства и технологии проектирования;
18. методики, требующие использования современных научных методов исследования;
19. методики выполнения математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;
20. методики подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение;
21. методики представления результатов выполненной научно-исследовательской работы;
22. методы эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры).
23. Основные понятия в области материаловедения и обработки металлов давлением.
24. Выбор метода получения заготовки.
25. Типовые схемы базирования заготовок.
26. Размерные цепи. Методы решения размерных цепей.
27. Анализ точности механической обработки заготовок.
28. Размерный анализ, его основное назначение.
29. Качество изделий, чем оценивается качество изготовления.
30. Перечислите основные виды фрезерных работ.- производственная структура профильного предприятия.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.4.1. Оценивание индивидуального задания на практику

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность выполнения индивидуального задания	В задании имеются более 2-х замечаний.	В задании имеются незначительные замечания (не более одного-двух).	Задание выполнено правильно.
Самостоятельность в выполнении индивидуального задания	Задание выполнено, однако постоянно требовалась помощь руководителя практики /наставника.	Задание выполнено в основном самостоятельно, но в отдельных случаях требовалась помощь руководителя практики /наставника.	Задание выполнено полностью самостоятельно
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Допускаются замечания к ответам (не более 3)	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

8.4.2. Оценивание защиты отчёта по практике

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

8.4.3. Оценивание отчёта по практике

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Структура отчета	Структура отчета частично соответствует требованиям	Структура отчета соответствует требованиям	Структура отчета соответствует требованиям
Объем индивидуальных заданий	Индивидуальные задания представлены в полном объеме	Индивидуальные задания представлены в полном объеме	Индивидуальные задания представлены в полном объеме
Оформление отчета	В оформлении отчета прослеживается небрежность	Имеются незначительные погрешности в оформлении отчета	Оформление отчета соответствует требованиям
Сроки сдачи отчета	Сроки сдачи отчета не нарушены	Сроки сдачи отчета не нарушены	Сроки сдачи отчета не нарушены

8.4.4. Оценивание зачёта с оценкой

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Дневник практики	Дневник практики оформлен в соответствии с требованиями, задания практики выполнены в полном объеме, характеристика в дневнике практики содержит замечания;	Дневник практики оформлен в соответствии с требованиями, задания практики выполнены в полном объеме, характеристика в дневнике практики не содержит каких-либо замечаний;	Дневник практики оформлен в соответствии с требованиями, задания практики выполнены в полном объеме, характеристика в дневнике практики не содержит каких-либо замечаний;
Индивидуальные задания	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены с замечаниями.	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены в основном самостоятельно, имеются незначительные замечания.	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены самостоятельно
Отчет практики	Отчет практики структурирован и оформлен с некоторыми нарушениями, сдан в установленные сроки	Отчет практики структурирован в соответствии с требованиями, сдан в установленные сроки, в оформлении имеются незначительные погрешности	Отчет практики структурирован и оформлен в соответствии с требованиями, сдан в установленные сроки
Защита отчета	Студент демонстрирует слабые знания, не достаточно ориентируется в материалах практики.	Студент демонстрирует знания на достаточном уровне и показывает овладение основными практическими навыками.	Студент показывает глубокие знания, проявляет самостоятельность мышления, показывает овладение практическими навыками.

8.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По практике «Производственная практика (преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа)» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт с оценкой. Зачёт выставляется во время последнего занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПП. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта с оценкой
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1 Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Сагдеев, Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Д. И. Сагдеев. — Казань : КНИТУ, 2016. — 324 с. — ISBN 978-5-7882-2010-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101880 (дата обращения: 30.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/101880

2.	Набатов, В. В. Методы научных исследований : введение в научный метод : учебное пособие / В. В. Набатов. - Москва : МИСИС, 2016. - 84 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/93679
3.	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-9041-7.	учебное пособие для вузов	https://e.lanbook.com/book/183756
4.	Компьютерная графика в САПР / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-507-44106-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/235676 (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/235676

9.2 Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. (спец.) 280400 - "Природообустройство", 280300 - "Водные ресурсы и водопользование" / И. Б. Рыжков ; рец.: А. Л. Готман, Р. Ф. Абдрахманов. - СПб. М. Краснодар: Лань, 2013. - 224 с.	учебное пособие	21
2.	Космин В.В. Основы научных исследований (общий курс): учеб. пособие соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. В. Космин ; рец.: Е. Е. Дудников, Л. В. Маковский. - М.: Риор; М.Инфра-М, 2015. - 214 с.	учебное пособие	10

3.	Кожухар В.М. Основы научных исследований: учеб. пособие / В. М. Кожухар ; рец.: А. Д. Шафронов, Д. В. Ерохин. - М.: Дашков и Ко, 2013. - 216 с.	учебное пособие	10
----	---	-----------------	----

9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ

Для успешного прохождения практики обучающийся использует следующие программные средства:

- MicrosoftInternetExplorer (или другой интернет-браузер);
- Microsoft Word;
- Microsoft Excel;
- Microsoft Power Point;
- AdobeReader;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
- Информационно-правовая система Гарант;
- Справочная правовая система КонсультантПлюс;
- Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>;
- 7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>;
- Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»;
- be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо;
- Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>;
- ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>;
- Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>;

- Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.;
- Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор;
- Национальная электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ») (<https://elibrary.ru>).

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

-Материально-техническая база практики организаций, с которыми заключен договор на проведение практики, включает помещения организаций, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности. Обучающимся предоставляются рабочие места, оснащенные персональными компьютерами и оргтехникой, проводится инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка; предоставляется возможность пользоваться имеющейся в организации литературой и документацией, открытой для свободного доступа.

-Для защиты отчёта по практике в университете необходима следующая материально-техническая база: аудитория, оборудованная необходимой мебелью (парты, стулья) на количество мест, соответствующее числу студентов, допущенных к защите отчёта по практике, компьютерная и офисная техника, мультимедиа-проектор.

-При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используется помещение для проведения вебинара (стол преподавателя, оснащенный персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; стул; мультимедийное оборудование (гарнитура с устройством шумоподавления)).

12. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же инфор-

мацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи учебных занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым

«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Факультет инженерно-технологический

Кафедра технологии машиностроения

ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ
Б2.О.02(П) «Производственная практика (преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа)»

студента _____
группы М-КТМП-24 _____ курса _____
(ФИО)

направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
магистерская программа: «Технология машиностроения, станки и инструменты»

Срок прохождения практики начало: « ____ » _____ 202 ____ г.
дата

окончание: « ____ » _____ 202 ____ г.
дата

Отчет представлен на защиту: « ____ » _____ 202 ____ г.
дата

Предприятие _____
название предприятия (при наличии)

Руководитель практики от предприятия:

(должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова:

(должность, Ф.И.О.) _____ подпись

Оценка отчета: « ____ » _____ 202 ____ г.
оценка _____ дата

Симферополь, 202 ____

Методические рекомендации к выполнению заданий производственной практике (преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа)

Производственная (преддипломная) практика является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и должна способствовать формированию профессиональных навыков магистрантов по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Во время практики студент должен вести дневник, где в произвольной форме должны быть отражена информация по изучаемым вопросам. Дневник является основой текущего контроля прохождения практики и систематически проверяется руководителем практики от университета.

Для комплексного оценивания результатов производственной (преддипломной) практики студенты должны предоставить руководителю практики:

- индивидуальное задание с отметкой о выполнении запланированных мероприятий;
- дневник практики с подписями руководителей предприятия, заверенными печатью, краткой характеристикой проведенных мероприятий и их оцениванием по 5-ти бальной шкале, с отзывом и оценками преподавателей кафедры;
- отчет по производственной (преддипломной) практике.

Отчет по практике имеет следующую структуру:

Во *введении* указываются цели и задачи прохождения практики, дается характеристика организации, в которой проходит практика (краткая история, организационно-управленческая структура).

Методическая часть должна содержать характеристику научного плана по разработке методики проведения экспериментов на рабочих местах.

Раздел *научная работа* состоит из плана научной работы студента (на период прохождения практики), проведения комплексной оценки параметров полученных данных.

Производственная часть составляется на основе, результатов статистической обработки экспериментальных данных, составленных выводах об их достоверности, анализе адекватности математической модели, анализе возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии.

Каждый из разделов должен иметь свой титульный лист.

В *заключении* подводятся итоги прохождения практики, коротко описывается проделанная работа, делаются обобщающие выводы об эффективности практики. Заключение целесообразно закончить практическими рекомендациями об усовершенствовании применяемых технологий.

Приложения размещаются после основного текста отчета.

В приложениях отображаются чертежи, схемы и т.д. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии более одного приложения они нумеруются заглавными буквами, например: «Приложение А» и т. д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста отчета.

Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри»; оно обычно сокращается и заключается в круглые скобки.

В процессе проведения преддипломной практики осуществляется текущий контроль, промежуточная аттестация.

Текущий контроль по практике осуществляется руководителем. Текущий контроль проводится ежедневно. При оценивании достижений студентов по практике при текущем контроле учитываются следующие составляющие:

- соблюдение студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка;

- качество проведенных исследований;
- соответствие выполненной работы согласно программе практики и индивидуальному заданию;

Промежуточная аттестация по практике проводится руководителем от вуза и осуществляется в виде защиты отчета по практике.

Практикант должен отвечать на вопросы связанные с:

- методами решения задач в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;
- способами представления результатов выполненной работы;
- иностранным языком и использовать его в профессиональной сфере;
- методами оценки стоимости интеллектуальных объектов;
- методами модернизации и автоматизации действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств;
- методикой определения показателей технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;
- средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски;
- современными методами, средствами и технология проектирования;
- методиками, требующими использования современных научных методов исследования;
- методикой выполнения математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- методикой подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение;
- методикой представления результатов выполненной научно-исследовательской работы;

– методами эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры).

Результатом производственная (преддипломная) практика является выставление зачета с оценкой в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.