



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

13 марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Э.Ш. Джемилов

13 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(П) «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))»

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

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2025

Рабочая программа практики Б2.В.01(П) «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))» 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 12 марта 2025 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой _____ Э.Ш. Джемилов

подпись

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета
от 13 марта 2025 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:

- формирование компетенций, приобретение практических навыков в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства;
- сбор, анализ, обработка и систематизация материалов для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты;
- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации 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:

- приобретение знаний, умений и навыков, направленных на закрепление и углубление теоретической и практической подготовки обучающегося, приобретение им знаний, умений и практических навыков в области конструкторско-технологической подготовки производства;

- 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;
- завершение работы над созданием научного текста, а также апробация диссертационного материала;
- подготовка к защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

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

Вид практики - **производственная**

Тип практики - **технологическая (проектно-технологическая)**

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 6 зачетных единиц, 216 часов. Продолжительность 4 недели.

Согласно учебному плану, практика проходит в 2 семестре 1 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		
2	216	6							216	ЗаО
Итого по ОФО	216	6							216	

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, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
профессиональные компетенции	
ПК-4	Способен участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров, анализировать и выбирать оптимальные решения проектных задач
ПК-5	Способен 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	Способен 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.В.01(П) «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))» 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»:

- Методика профессиональной подготовки специалистов в условиях
- Методология научных исследований в машиностроении
- Тепловые процессы в машиностроении
- Прочность и износостойкость режущего инструмента
- Теория резания металлов
- Научный семинар
- Управление инновациями
- Основы технического творчества
- Разработка прикладного программного обеспечения

6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов производственной практики (технологической (проектно-технологической)) студента проходит в форме зачёта с оценкой (2 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;
- индивидуальное задание с отметкой о выполнении запланированных работ;.

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 полуторный 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	Трудоемкост ь, часов	Форма текущего контроля
2 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	1-4	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).	210	отчёт по практике; дневник практики; индивидуальное задание на практику
3	Заключительный	4	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	216	
			ВСЕГО	216	

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	современные и перспективные пути решения проблем направления исследований;	индивидуальное задание на практику
Уметь	уметь эксплуатировать современные оборудования и приборы;	дневник практики; отчёт по практике
Владеть	методами сбора, обработки и представления информации;	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
УК-2		
Знать	основные научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними	индивидуальное задание на практику
Уметь	способность 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 и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы	дневник практики; отчёт по практике
Владеть	современными и перспективными путями решения проблем направления исследований	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
УК-6		
Знать	основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования	индивидуальное задание на практику

Уметь	решать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи	дневник практики; отчёт по практике
Владеть	методикой разработки функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ПК-4		
Знать	основные схемы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, варианты решения проектных задач	индивидуальное задание на практику
Уметь	разрабатывать проекты машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения	дневник практики; отчёт по практике
Владеть	основными схемами разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ПК-5		
Знать	описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	индивидуальное задание на практику

Уметь	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, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски	дневник практики; отчёт по практике
Владеть	вариантами решения проектных задач	защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ПК-6		
Знать	эскизные, технические и рабочие проекты, технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения	индивидуальное задание на практику
Уметь	выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	дневник практики; отчёт по практике
Владеть	принципами действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	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 серьезные 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	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 технологии оценки качества поверхностного слоя
2. Разработка технологии оценки силовой нагруженности зоны резания
3. Разработка технологии получения смазочно-охлаждающих технологических сред
4. Разработка технологии оценки температуры в зоне резания
5. Разработка технологии подачи технологических сред в зону обработки
6. Разработка технологии динамических испытаний изделий
7. Усовершенствование технологического процесса обработки детали
8. Усовершенствование конструкции станочного приспособления
9. Усовершенствование конструкции станочного оборудования

8.3.2. Примерные вопросы к защите отчёта

1. Внезаводские системы технической подготовки производства.
2. Системы автоматизации технологической подготовки производства.
3. Системы ТПП машиностроительного производства.
4. Планово-шаблонный метод увязки технологической оснастки в системах ТПП.
5. Эталонно-шаблонный метод увязки технологической оснастки в системе ТПП.
6. Бесплановый метод увязки технологической оснастки в системах ТПП.
7. Функции технической подготовки процессов реконструкции и технического перевооружения производства в ТПП.
8. Метод непрерывной технической реконструкции производства в ТПП для постановки новых изделий на производство.
9. Расчет сроков реконструкции производства в проектах ТПП для постановки новых изделий на производство.
10. Расчет производственной мощности цехов и участков в ТПП для постановки новых изделий на производство.

8.3.3. Примерные вопросы к зачёту с оценкой

1. Функции технической подготовки процессов реконструкции и технического перевооружения производства в ТПП.
2. Расчет производственной мощности цехов и участков в ТПП для постановки новых изделий на производство.

3. Электронные базы данных для нормирования трудоемкости и сроков ТПП.
4. Основные сведения о технологическом анализе конструкции изделия в ТПП.
5. Разработка единой технологии в ТПП.
6. Структурный анализ конструкций изделий в технологической подготовке производства.
7. Унификация изделий в технологической подготовке производства.
8. Анализ и обеспечение технологичности конструкции изделий в ТПП.
9. Методы расчета трудоемкости изготовления изделий в ТПП.
10. Стадии разработки технологической документации в ТПП.
11. Опытно-технологические работы в ТПП для постановки новых изделий на производство.
12. Методы оптимизации технологических процессов в ТПП.
13. Правила выбора технологического оборудования в ТПП.
14. Выбор и модернизация станков с ЧПУ в ТПП.
15. Системы автоматизации программирования обработки на станках с ЧПУ в ТПП.
16. Основные понятия технической подготовки производства в машиностроении.
17. Системы технологической подготовки производства на машиностроительном предприятии.
18. Структура служб технологической подготовки производства на машиностроительном предприятии.
19. Системы автоматизации технологической подготовки производства.
20. Основные понятия и определения нормирования расхода материалов в ТПП при постановке новых изделий на производство.
21. Системы ТПП машиностроительного производства.
22. Планово-шаблонный метод увязки технологической оснастки в системах ТПП.
23. Бесплановый метод увязки технологической оснастки в системах ТПП.
24. Эталонно-шаблонный метод увязки технологической оснастки в системе ТПП.
25. Требования инновационного менеджмента к организации проектирования в ТПП при постановке новых изделий на производство.
26. Типовая схема работ по ТПП на станках с ЧПУ в машиностроении.
27. Системный подход к проектированию технологических процессов в ТПП.
28. Технологический контроль конструкторской документации в ТПП.
29. Выбор агрегатных станков с программным управлением в ТПП.
30. Формирование инновационных организаций и подразделений ТПП для постановки новых изделий на производство.

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 (технологическая (проектно-технологическая))» 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.	Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1140-5.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/168901
2.	Ковшов, А. Н. Технология машиностроения: учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7.	учебник	https://e.lanbook.com/book/168974

3.	Технологические процессы машиностроительного производства: учеб. пособие для студ. вузов / В. А. Кузнецов [и др.] ; рец.: В. А. Андреев, В. Е. Быстрицкий. - М.: Форум, 2014. - 528 с.	учебное пособие	5
4.	Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент. Эксплуатация: учеб. пособие для студ. учр-ий высш. образования по машиностроит. спец. Соответствует ФГОС 3-го поколения / Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич ; рец. С. С. Клименков. - М.: Новое знание; МинскИнфра-М, 2014. - 256 с.	учебное пособие	20
5.	Сизова Е. И. Технологические процессы производства заготовок. Ч. 2. Получение заготовок ковкой на прессах, объемной штамповкой и из сортового проката [Электронный ресурс] : практикум. - Москва: МИСИС, 2019. - 132 с.	практикум	https://e.lanbook.com/book/129057
6.	Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/124603
7.	Апатов, Ю. Л. Применение металлорежущих станков с ЧПУ при автоматизации производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Ю. Л. Апатов. — Киров : ВятГУ, 2020. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201938 (дата обращения: 02.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/201938 8
8.	Афанасенков, М. А. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Металлорежущие станки: учебник для вузов / М. А. Афанасенков, Ю. М. Зубарев, Е. В. Моисеева ; Под редакцией Ю. М. Зубарева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-7806-4.	учебник для вузов	https://e.lanbook.com/book/180776 6

9.	Верхова, Г. В. Языки программирования для автоматизированных производств: учебное пособие / Г. В. Верхова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2018. — 64 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/180221
10.	Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/124603

9.2 Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Схиртладзе А. Г. Станочные приспособления: Учеб. пособие для студ. ВУЗов / А. Г. Схиртладзе, В. Ю.Новиков. - М.: Высш. шк., 2001. - 110 с.	учебное пособие	6
2.	Станки с ЧПУ: Устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учебное пособие / А. А. Жолобов, Ж. А. Мрочек, А. В. Аверченков [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 360 с. — ISBN 978-5-9765-1830-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116421 (дата обращения: 29.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/116421 1
3.	Апатов, Ю. Л. Применение металлорежущих станков с ЧПУ при автоматизации производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Ю. Л. Апатов. — Киров : ВятГУ, 2020. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201938 (дата обращения: 02.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/201938 8

4.	Бакунина, Т. А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Т. А. Бакунина. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 192 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/124660
5.	Балла, О. М. Экспериментальные методы исследования в технологии машиностроения : учебное пособие / О. М. Балла. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 168 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/118624
6.	Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения: учебник / В. Ф. Безъязычный. — 3-е изд., исправл. — Москва: Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3.	учебник	https://e.lanbook.com/book/151069
7.	Воробьев, А. А. Технология машиностроения : учебное пособие / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 55 с. — ISBN 978-5-7641-1697-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/224507 (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/224507
8.	Зубарев, Ю. М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении : учебник / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1803-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211958 (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебник	https://e.lanbook.com/book/211958
9.	Кане, М. М. Основы исследований и изобретательства в машиностроении: практикум: учебное пособие / М. М. Кане ; под редакцией М. М. Кане. — Минск: Вышэйшая школа, 2020. — 312 с. — ISBN 978-985-06-3170-1.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/174681

10.	Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения : учебник / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-3913-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207086 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебник	https://e.lanbook.com/book/207086
-----	--	---------	---

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://gpnbt.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;
- OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>;
- Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>;
- Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>;
- Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>;
- 7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>;
- Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru/>;
- 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>;
- VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>;
- 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;
- Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ») (<https://elibrary.ru>);
- Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
- Информационно-правовая система Гарант;
- Справочная правовая система КонсультантПлюс;

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 информацию 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.В.01(П) «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))»

студента

группы

М-КТМП-25

(ФИО)

курса

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 (технологическая (проектно-технологическая))

Производственная практика проводится в организациях той или иной отрасли и формы собственности, органах государственной или муниципальной власти, академической или ведомственной научно-исследовательской организации, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Практика проводится на предприятиях отраслей машиностроения различных организационно-правовых форм на основе договоров, заключенных между университетом и предприятиями, оснащенных современным оборудованием и имеющих квалифицированные кадры.

Руководство практикой осуществляет руководитель от выпускающей кафедры, отвечающий за общую подготовку и организацию практики, и руководитель, назначаемый базой практики. До начала практики на кафедре проводится установочная конференция, в ходе которой студенты знакомятся с содержанием, задачами и порядком прохождения практики.

Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике.

Производственная (технологическая) практика включает в себя выполнение индивидуальных заданий.

Индивидуальное задание студент получает от преподавателя-руководителя практики, который составляет его совместно с заводским руководителем практики.

Студент-практикант изучает рабочий чертеж подобранной детали, выполняет эскизы, выясняет ее служебное назначение в машине (узле), определяет степень ее важности для эксплуатации машины (узла), годовую

программу выпуска, а также анализирует технические требования на изготовление детали, со способом получения заготовки этой детали и изучает ее чертеж.

Деталь должна иметь точные сопряженные поверхности (6-8 качества) различного вида (плоские, цилиндрические, фасонные и др.). Это могут быть: корпусная деталь несложной формы, вал-шестерня, ступенчатый вал, зубчатое колесо, крышка, фланец и тому подобные детали, требующие для обработки 8-10 различных операций. Если операции имеют большое количество переходов, то число рекомендованных операций может быть уменьшено.

Технологический процесс механической обработки заданной детали практикант изучает непосредственно в цехе завода; знакомится с применяемой технологической оснасткой, инструментом, приспособлениями, металлорежущими станками, станками с ЧПУ и др.

В процессе изучения и анализа технологического процесса механической обработки детали студент выявляет «узкие места» и предлагает мероприятия по его совершенствованию, которые позволят повысить его эффективность, улучшить организацию производства и условия труда.

Весь материал по изученному заводскому технологическому процессу механической обработки детали должен быть собран для дальнейшего использования в отчете.

Для этого необходимо следующее:

- 1) рабочий чертеж детали;
- 2) рабочий чертеж заготовки;
- 3) сборочный чертеж зажимного (контрольного) приспособления;
- 4) комплект технологической документации (карты: маршрутные, операционные, эскизов).

Для комплексного оценивания результатов производственной практики студенты должны предоставить руководителю практики:

– индивидуальное задание с отметкой о выполнении запланированных работ;

– дневник практики с подписями руководителей, краткой характеристикой проведенных работ и их оцениванием по 5-ти бальной шкале, с отзывом и оценками преподавателей кафедры;

– отчет по практике.

Отчет по практике имеет следующую структуру:

Во *введении* раскрывается необходимость практики – указываются цели приобретения практических навыков и умений в будущей профессиональной деятельности, и задачи прохождения практики, дается характеристика предприятия, в котором проходит практика (краткая история, предприятия, организационно-управленческая структура объем и выпуск продукции).

В разделе *изложение основного материала* дается описание реального технологического процесса механической обработки конкретной детали, рабочего чертежа подобранной детали, служебного назначения в машине (узле), степени ее важности для эксплуатации машины (узла), годовой программы выпуска, а также анализирует технические требования на изготовление детали, способа получения заготовки. Практикант изучает и описывает технологическую документацию (маршрутные и операционные карты, карты эскизов), знакомится с правилами оформления различных форм технологической документации в соответствии со стандартами и нормами, действующими на предприятии.

Наряду с этим студент подробно описывает работу и конструкцию одного зажимного станочного приспособления (по указанию руководителя), изучает сборочный чертеж этого приспособления.

По согласованию с руководителем практики зажимное приспособление может быть заменено на контрольное приспособление.

Практикант изучает также возможность применения элементов САПР в данном технологическом процессе и при подготовке управляющих программ для станков с ЧПУ и описывает примерный процесс обработки.

Описывает вредные и опасные производственные факторы присутствующие при выпуске продукции.

В *заключении* подводятся итоги прохождения практики, кратко описывается проделанная работа, делаются обобщающие выводы о необходимости и эффективности практики.

Список использованной литературы, в который могут быть включены, кроме технической литературы и справочников, также и нормативные документы, действующие на предприятии.

Приложения размещаются после основного текста отчета. 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 приложения к отчету по технологической практике обычно помещаются: маршрутная карта обработки детали, нормативно-правовые документы, план цеха, чертежи, эскизы, инструкции по охране труда и т.д.

Практика завершается проведением итоговой конференции, на которой студенты защищают подготовленный отчет по практике.

Результатом проведения итоговой конференции является выставление дифференцированного зачета в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.