



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 электромеханики и сварки

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ Е.А. Рыбалкин

14 марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Э.Э.Ягьяев

14 марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.02(У) «Эксплуатационная практика»**

направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профиль подготовки «Мехатроника и робототехника»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2024

Рабочая программа практики Б2.О.02(У) «Эксплуатационная практика» для бакалавров направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Профиль «Мехатроника и робототехника» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 124.

Составитель
рабочей программы _____ Е.А. Рыбалкин
подпись

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
электромеханики и сварки
от 05 марта 2024 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой _____ Э.Э.Ягьяев
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 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 124;
- основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Профиль подготовки «Мехатроника и робототехника»;
- учебным планом ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Профиль подготовки «Мехатроника и робототехника».

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики:

– формирование у обучающихся профессиональных компетенций, первоначального практического опыта, в том числе первичных умений и навыков обслуживания роботов и мехатронного оборудования для последующего освоения ими профессиональных компетенций по избранному направлению подготовки.

Задачи практики:

- закрепление и развитие знаний, умений, владений в сфере профессиональной деятельности, полученных обучающимися в процессе обучения;
- приобретение обучающимися опыта профессиональной деятельности в процессе выполнения конкретных задач, определенных руководителем практики от предприятия (организации);
- приобрести практические навыки регулировки основных систем, механизмов и агрегатов мехатронного оборудования и роботов;
- приобрести практические навыки проверки технического состояния мехатронного оборудования и роботов;
- сбор, обработка и анализ фактического материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики - **учебная**

Тип практики - **эксплуатационная**

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

- структурное подразделение ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова;
- АО «Пивобезалкогольный комбинат «Крым»;
- АО «Фиолент»;
- ЧАО «Пневматика»;
- ООО «Симферопольское производственное объединение «Крымпласт»;
- образовательные учреждения;
- ПАО электромашиностроительный завод «Фирма Сэлма».

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 3 и 4 семестрах 2 курса (Таблица Таблица 1.

Семестр	Общее кол-во часов	Кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.з ан.	прак т.зан .	сем. зан.	ИЗ		
3	180	5	102			102			78	ЗаО
4	144	4	84			84			60	ЗаО
Итого по ОФО	324	9	186			186			138	

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
универсальная компетенция	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
профессиональная компетенция	
ПК-8	Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

5. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика Б2.О.02(У) «Эксплуатационная практика» является обязательным разделом образовательной программы по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профиля «Мехатроника и робототехника» 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 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профиля «Мехатроника и робототехника»:

- Введение в профессионально-педагогическую деятельность
- Физика
- Практическое (производственное) обучение

6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов эксплуатационной практики студента проходит в форме зачёта с оценкой (3, 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.

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	Неделя	Содержание этапов практики	Трудоемкость, часов	Форма текущего контроля
3 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; дневник практики
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).	174	дневник практики; отчёт по практике; индивидуальное задание на практику
3	Заключительный	4	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка и оформление отчетной документации. Защита отчета по практике.	4	дневник практики; защита отчёта по практике; зачет с оценкой
ИТОГО за семестр				180	

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; индивидуальное задание на практику
2	Основной	1-3	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).	138	защита отчёта по практике; дневник практики
3	Заключительный	3	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				144	
ВСЕГО				324	

7.1 Распределение часов по темам практических занятий, предусмотренных учебным планом

Таблица 5.

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля	
	очная форма							заочная форма								
	Всего	в том числе						Всего	в том числе							
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Разновидности мехатронного и робототехнического оборудования. Инструктаж по технике безопасности	27			15			12									Журнал по ОТ и ТБ; отчёт по практике
Конструкторы Makeblock, ресурсный набор Микроконтроллеры Makeblock.	27			15			12									индивидуальное задание на практику; отчёт по практике

Механика. Виды приводов Электроника. Датчики.	27			15			12										отчёт по практике
Программное обеспечение. Основы программирования.	29			17			12										отчёт по практике
Сборка, программирование и функционирование робота «Робот-погрузчик».	32			20			12										отчёт по практике
Сборка, программирование и функционирование робота «Робот-исследователь».	32			20			12										отчёт по практике
Всего часов за 3 семестр	174			102			72										
Форма промеж. контроля	ЗаО																
Организация хранения и учета роботов и мехатронных комплексов	24			14			10										Журнал по ОТ и ТБ
Пути снижения затрат материальных и энергетических ресурсов	24			14			10										индивидуальное задание на практику
Формы и методы организации и управления производством	24			14			10										защита отчёта по практике
Организация сборки и наладки роботов и мехатронных комплексов	24			14			10										защита отчёта по практике

Организация проверки качества собранных роботов и мехатронных комплексов	24			14			10											защита отчёта по практике
Организация мероприятий по ТБ и ОТ на рабочих местах	24			14			10											отчёт по практике; зачет с оценкой
Всего часов за 4 семестр	144			84			60											
Форма промеж. контроля	ЗаО																	
ВСЕГО	318			186			132											

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 6.

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-8		
Знать	меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством; способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; меры профилактики травматизма, инфекционных и неинфекционных заболеваний; основы безопасности, взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональных условий труда, последствий воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха; основы медицинских знаний и здорового образа жизни;	защита отчёта по практике

Уметь	создавать здоровьесберегающую образовательную среду; обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся и персонала; идентифицировать опасности; прогнозировать ход развития чрезвычайных ситуаций и давать оценку их последствиям; правильно оценивать ситуацию при различных видах отравлений, термических состояниях, травмах и оказывать доврачебную помощь;	отчёт по практике; дневник практики; индивидуальное задание на практику
Владеть	правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности; основными способами защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; приемами по оказанию доврачебной помощи, навыками здорового образа жизни техникой выполнения трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики;	зачет с оценкой
ПК-8		
Знать	особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности	защита отчёта по практике
Уметь	выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	отчёт по практике; дневник практики; индивидуальное задание на практику
Владеть	техникой выполнения трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	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

<p>зачет с оценкой</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
------------------------	--	---	---	--

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 (3 семестр)

1. Выполнение работ, связанных с оценкой состояния роботов и подготовки их к работе, с регулировкой и настройкой узлов, систем и датчиков, с техническим обслуживанием и ремонтом мехатронного оборудования (согласно заданию выданным преподавателем).
2. Описать порядок регулировки, настройки и ремонта узлов, систем и датчиков мехатронного оборудования (согласно заданию выданным преподавателем).

8.3.2. Примерные вопросы к защите отчёта (3 семестр)

1. Классификация робототехники по сферам применения.
2. Правила техники безопасности при работе с роботами.
3. Обзор и назначение робототехнических конструкторов.
4. Цикловые системы управления роботами.
5. Контурные системы управления роботами.
6. Интегральные системы управления мехатронными и робототехническими системами.
7. Состав, параметры роботов и мехатронных систем.
8. Концепции построения мехатронных и робототехнических систем.
9. Информационные устройства робототехнических и мехатронных систем.
10. Приводы роботов.

8.3.3. Примерные индивидуальные задания (4 семестр)

1. Выполнение работ, связанных со сборкой элементов, установкой датчиков, программированием, настройкой и отладкой роботов и мехатронных систем (согласно заданию выданным преподавателем).
2. Описать алгоритм сборки, настройки, отладки роботов и мехатронных систем (согласно заданию выданным преподавателем).

8.3.4. Примерные вопросы к защите отчёта (4 семестр)

1. Устройство и эксплуатацию робототехнических механизмов и машин.
2. Конструктивные особенности различных роботов, моделей, сооружений и механизмов.
3. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера.
4. Технология подключения микроконтроллеров (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода).
5. Виды приводов: Двигатель постоянного тока; Шаговый двигатель; Мотор с энкодером; Сервомотор.
6. Датчик касания (Touch Sensor, подключение и описание).
7. Датчик звука (Sound Sensor, подключение и описание).
8. Датчик освещенности (Light Sensor, подключение и описание).
9. Программирование Makeblock mBlock.
10. Цветовая дифференциация. Особенности реализации цветовой дифференциации в робототехнике.

8.3.5. Примерные вопросы к зачёту с оценкой (3 семестр)

1. Законы робототехники.
2. Классификации роботов.
3. Современные технологии в робототехнике.
4. Основы робототехники, базирующиеся на механике, электронике и информатике. Понятие информации.
5. Понятие энергии. Понятие системы.
6. Простые механизмы и их применение.
7. Преобразование электрической энергии в механическую.
8. Электроника в робототехнике.

9. Восприятие информации человеком и роботом.
10. Системный подход в моделировании.
11. Системный подход к проектированию и разработке информационных технологий в робототехнике.
12. Особенности работы сервоприводов.
13. Базовые конструкторы в образовательной робототехнике.
14. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении.
15. Разновидности ременных и зубчатых передач.
16. Червячная передача и ее свойства.
17. Двигатели постоянного тока.
18. Шаговые двигатели.
19. Информационные модели и системы.
20. Электроника в робототехнике.

8.3.6. Примерные вопросы к зачёту с оценкой (4 семестр)

1. Алгоритмы и исполнители. Понятие программы.
2. Обзор современных систем программирования мобильных роботов.
3. Классификация программного обеспечения.
4. Интерфейс и особенности программирования в среде NXT-G.
5. Интерфейс и особенности программирования в среде RoboLab.
6. Интерфейс и особенности программирования в среде RobotC.
7. Мобильный робот с автономным управлением. Изменение передаточного отношения.
8. Требования к мобильным роботам на международных конкурсах.
9. Системный подход к проектированию и разработке информационных технологий в робототехнике.
10. Графический язык программирования и реализация в нем конструкции линейного алгоритма.
11. Графический язык программирования и реализация в нем алгоритмической конструкции ветвление.
12. Графический язык программирования и реализация в нем алгоритмической конструкции цикла с постусловием.
13. Графический язык программирования и реализация в нем алгоритмической конструкции цикла с предусловием.
14. Графический язык программирования и реализация в нем алгоритмической конструкции цикла со счетчиком.
15. Реализация задач движения по линии в различных программных средах (черная линия, цветная линия, инверсная линия, прерывающаяся линия).
16. Демонстрация мобильного робота с использованием базовых датчиков.
17. Разработка и тестирование алгоритмов.

18. Описание блоков автономного алгоритма.
19. Вариативное использование датчиков для решения задачи прохождения лабиринта.
20. Способы вывода данных.

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 «Эксплуатационная практика» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт с оценкой. Зачет выставляется во время последнего практического 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 библ.
1.	Балабанов П.В. Программирование робототехнических систем: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018 г.	учебное пособие	http://www.iprb-bookshop.ru/94367
2.	Бурьков, Д. В. Математическое и имитационное моделирование электротехнических и робототехнических систем: учебное пособие / Д. В. Бурьков, Ю. П. Волощенко. — Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-9275-3625-2.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/170318
3.	Карнаухов, Н. Ф. Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем : учебное пособие / Н. Ф. Карнаухов. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 391 с. — ISBN 978-5-7890-1406-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238226 (дата обращения: 13.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/238226 6

9.2 Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
----------	----------------------------	--	-------------------

1.	Поезжаева, Е. В. Искусственный интеллект в теории механизмов машин и робототехнике : учебное пособие : в 3 частях / Е. В. Поезжаева. — Пермь : ПНИПУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 118 с. — ISBN 978-5-398-02373-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/239702 (дата обращения: 22.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/239702
2.	Романов, А. М. Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем: учебно-методическое пособие / А. М. Романов, М. А. Волкова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2019. — 68 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/171456
3.	Лозовецкий В. В. Робототехнические комплексы — средства автоматизации технологических процессов и производств лесной промышленности [Электронный ресурс] : учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 568 с.	учебник	https://e.lanbook.com/book/130161

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»
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

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:
- 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,

-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 электромеханики и сварки

**ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ
Б2.О.02(У) «Эксплуатационная практика»**

студента _____ (ФИО)
группы МР-24 курса _____

направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профиль подготовки: «Мехатроника и робототехника»

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 ____

Приложение 2

Методические рекомендации к выполнению индивидуальных заданий

Обучающийся во время прохождения производственной практики (эксплуатационной) на роботизированных предприятиях Республики Крым проводит следующую работу:

– ознакомиться с целями и задачами прохождения практики, дать характеристику предприятия, в котором проходит практика (краткая история, предприятия, организационно-управленческая структура, план производственного корпуса).

– ознакомиться с методическими материалами и формой отчета по практике под руководством руководителя практики. Сбор и анализ литературного материала для выполнения заданий практики.

– выполнить работы, связанные с оценкой состояния роботов и мехатронных систем, с регулировкой и настройкой узлов, систем и агрегатов роботов и мехатронных систем.

– провести сбор фактического и аналитического материала. Обработать полученные результаты. Составить отчет по практике в соответствии с индивидуальным заданием (титульный лист, задание, содержание, введение, основная часть, индивидуальное задание, заключение, список использованных источников).

– подвести итоги прохождения практики по предприятиям, кратко описывается проделанная работа, делаются обобщающие выводы о необходимости и эффективности практики.

По результатам прохождения практики, обучающийся должен подготовить письменный отчет и защитить его у руководителя практики.