



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Колледж космического машиностроения и технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01
ПМ.03. РАЗРАБОТКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РА-
БОТЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ**

(Техник-мехатроник)

2023 г.

Автор/составитель: Смородин Д.И. Рабочая программа учебной практики УП.03.01 «ПМ.03. РАЗРАБОТКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ». – **Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова ККМТ, 2023 г.**

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), Учебного плана и примерной основной образовательной программой по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) разработанной Государственным автономным профессиональным образовательным учреждением города Москвы Политехнический колледж №8 имени дважды Героя Советского Союза И.Ф. Павлова (ГАПОУ ПК №8 им. И.Ф. Павлова).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника 15.05.2023г., протокол № 6.

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17.05.2023 г., протокол № 05

СОДЕРЖАНИЕ

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ***

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ПРАКТИКИ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УП.03.01 Учебная практика

ПМ.03. РАЗРАБОТКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Программа практики является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций (далее соответственно – ОК., ПК) по избранной специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты учебной практики

В результате прохождения практики студент должен освоить основной вид деятельности **Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов:
ПК 3.1.	Составлять схемы простых мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.2.	Моделировать работу простых мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов.
ПК 3.3.	Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.

В результате прохождения практики студент должен:

Иметь практический опыт	<p>разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем;</p> <p>моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем;</p> <p>оптимизировать работы компонентов и модулей мехатронных систем;</p> <p>распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;</p> <p>проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>определение этапов решения задачи;</p> <p>определение потребности в информации;</p> <p>осуществление эффективного поиска;</p> <p>выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;</p> <p>разработка детального плана действий;</p> <p>оценка рисков на каждом шагу;</p> <p>оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендации по улучшению плана;</p> <p>планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p> <p>проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;</p> <p>структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности;</p>
-------------------------	---

	<p>использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности);</p> <p>применение современной научной профессиональной терминологии;</p> <p>определение траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p> <p>планирование профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявление толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;</p> <p>применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;</p> <p>ведение общения на профессиональные темы;</p>
<p>уметь</p>	<p>проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели;</p> <p>оформлять техническую и технологическую документацию;</p> <p>составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;</p> <p>применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;</p> <p>применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем;</p> <p>обеспечивать безопасность работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;</p> <p>применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем;</p> <p>выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами;</p> <p>оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам;</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия,</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p>

	<p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) ;</p> <p>определять задачи поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска;</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>выстраивать траектории профессионального и личностного развития;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>излагать свои мысли на государственном языке;</p> <p>оформлять документы;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>
<p>знать</p>	<p>концепцию бережливого производства;</p> <p>методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем;</p> <p>физические особенности сред использования мехатронных систем;</p> <p> типовые модели мехатронных систем;</p> <p>качественные показатели реализации мехатронных систем;</p>

<p>типовые модели мехатронных систем;</p> <p>правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем;</p> <p>методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структура плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>психология коллектива;</p> <p>психология личности;</p> <p>основы проектной деятельности;</p> <p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов;</p> <p>современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	ЛР 13
<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	ЛР 14
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	ЛР 15
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	ЛР 16
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	ЛР 17
<p>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (при наличии)	
<p>Проявляющий уважение к символике Российской Федерации, Московской области, военной символике и воинской реликвии</p>	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
<p>Соблюдающий установленный дресс-код</p>	ЛР 20

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)	
Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей	ЛР 21

1.3. Организация практики

Для проведения учебной практики разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа учебной практики.

В обязанности руководителя практики входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана практики;
- осуществление контроля за выполнением студентами заданий по практике.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны:

- вести дневник прохождения учебной практики (Приложение 2);
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;
- соблюдать нормы охраны труда и правила противопожарной безопасности.

1.4. Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 108 часов.

Распределение разделов и тем по часам приведено в тематическом плане.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Структура учебной практики (Техник-мехатроник)

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
Всего занятий	<i>108</i>
в том числе:	
Практические занятия	<i>102</i>
Итоговая аттестация	<i>6</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной практики

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>	<i>Объем часов</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ПМ.03. РАЗРАБОТКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ		
УП.03.01 Учебная практика		108
Введение	Содержание	
	Цели и задачи учебной практики. Организация рабочего места. Техника безопасности при разработке, моделировании и оптимизации мехатронных систем.	6
Тема 1.1. Монтаж пневматических схем	Содержание	36
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж пневматических схем с использованием логических элементов «И» 2. Монтаж пневматических схем с использованием логических элементов «ИЛИ» 3. Монтаж пневматических схем с использованием логических элементов «НЕ» 4. Монтаж пневматических схем с одним пневмоцилиндром 5. Монтаж пневматических схем с двумя пневмоцилиндрами 6. Монтаж пневматических схем с двумя пневмоцилиндрами с совпадающими шагами 	
Тема 1.2 Применение численных методов при разработке и моделировании мехатронных систем	Содержание	36
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задача о наилучшем равномерном приближении. Пример Рунге 2. Интерполяция сплайнами. МНК 3. Численное дифференцирование 4. Введение в методы численного интегрирования: простейшие квадратурные формулы, квадратурные формулы Гаусса 	

	<p>5. Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Одношаговые методы: метод Эйлера, методы Рунге-Кутты</p> <p>6. Численные методы решения задачи Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Многошаговые методы: методы Адамса –Башфорта, Адамса – Моултона</p>	
Тема 1.3. Минимизация и оптимизация мехатронных систем	Содержание	24
	<p>1. Методы одномерной минимизации. Задача одномерной минимизации. Метод дихотомии, метод золотого сечения</p> <p>2. Методы многомерной оптимизации. Безусловная минимизация функции нескольких переменных. Методы спуска: метод покоординатного спуска. градиентные методы</p>	
Итоговая аттестация	Содержание	6
	Сдача отчета в соответствии с установленной формой. Дифференцированный зачет.	
Всего		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Пневматики и гидравлики»:

1. Дидактические стенды пневматики и электропневмоавтоматики;
2. Дидактические стенды гидравлики и электрогидравлики;
3. Лабораторные стенды для изучения основ пневматики, электропневмоавтоматики, пропорциональной и серво-гидравлики (не менее, чем на 12 обучающихся) включающие:
 - монтажная плита для сборки схем,
 - гидравлическая насосная станция,
 - малошумный компрессор,
 - учебные комплекты элементов по пневмоавтоматике и электропневмоавтоматике,
 - учебные комплекты элементов по гидроавтоматике и электрогидроавтоматике,
 - учебные комплекты элементов по пропорциональной гидравлике и серво гидравлике,
 - учебные комплекты элементов по датчикам в гидравлических и пневматических системах,
 - системы управления гидро- и пневмоприводом на базе ПЛК промышленного образца,
 - наборы соединительных электробезопасных проводов и шлангов,
 - измерительные приборы (мультиметры),
 - система сбора данных с интерфейсом подключения к ПК,
 - пневмоострова,
 - различные типы исполнительных устройств (линейные, вращательные, неполноповоротные, мембранные);
4. Учебное программное обеспечение для симуляции работы пневматических и гидравлических систем,
5. Интерактивные электронные средства обучения,
6. Персональный компьютер или ноутбук.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления для выполнения слесарных работ;

- заготовки для выполнения слесарных работ.

Мастерская конструирования мобильных робототехнических комплексов:

Индивидуальные рабочие места обучающихся (не менее 12 шт.) в составе:
- персональный компьютер или ноутбук с установленной средой разработки и отладки программ управляющего контроллера мобильного робота.

- набор инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, шестигранные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов, инструмент для обжима клемм (наконечников), мультиметр).

Проектные наборы для конструирования и программирования мобильных робототехнических комплексов (не менее 4 шт.) включающие:

- конструктивные элементы и крепёж (балки, кронштейны, планки, шестерни, подшипники, винты и т.д.),
- двигатели постоянного тока и серводвигатели,
- аккумуляторы с зарядным устройством, колеса и приводные компоненты,
- датчики касания, положения, приближения, цвета, индуктивные и емкостные датчики,
- гироскоп, акселерометр и система технического зрения,
- управляющий контроллер с модулем дискретных и аналоговых входов/выходов,
- драйверы управления двигателями,
- электрические провода,
 - кнопки, переключатели и индикационные элементы

Требования к оснащению баз практик

1. Пневматические или гидравлические, или электрические приводы.
2. Программируемые логические контроллеры (ПЛК)
3. Конвейерные линии
4. Промышленные роботы (манипуляторы)
5. Контрольно-измерительные приборы
6. НМИ панели (панели оператора)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Феофанов, А.Н. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем : учебник для студентов учреждений среднего проф.

образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 192 с. - (Профессиональное образование). - Для студентов учреждений среднего профессионального образования. - ISBN 978-5-4468-7327-2 . - Текст (визуальный) : непосредственный

2. Сторожев, В. В. Системотехника и мехатроника технологических машин и оборудования / Сторожев В.В., Феоктистов Н.А. - Москва : Дашков и К, 2018. - 412 с.: ISBN 978-5-394-02468-9. - Текст : электронный

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836733>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ПК 3.1.</i> Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Умения:</p> <p>проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;</p> <p>оформлять техническую и технологическую документацию;</p> <p>составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели.</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>
	<p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем.</p>	<p><i>Отчет по практике Дифф. зачет</i></p>
<p><i>ПК 3.2.</i> Моделировать работу простых мехатронных систем</p>	<p>Умения:</p> <p>применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;</p> <p>применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем.</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>
	<p>Практический опыт:</p> <p>Моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем.</p>	<p><i>Отчет по практике Дифф. зачет</i></p>

ПК 3.3 Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	<p>Умения:</p> <p>обеспечивать безопасность работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;</p> <p>применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем;</p> <p>выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами;</p> <p>оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам.</p>	<i>Практическая работа</i>
	<p>Практический опыт:</p> <p>Оптимизировать работы компонентов и модулей мехатронных систем.</p>	<i>Отчет по практике Дифф. зачет</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<i>Практические занятия Ситуационные задания</i>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	<p>Умения:</p> <p>определять задачи поиска информации;</p>	<i>Практические занятия</i>

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p><i>Практические занятия</i></p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p><i>Практические занятия</i></p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения:</p> <p>излагать свои мысли на государственном языке;</p> <p>оформлять документы.</p>	<p><i>Практические занятия</i></p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Умения:</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p>	<p><i>Практические занятия</i></p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной до-</p>	<p>Умения:</p>	<p><i>Практические занятия</i></p>

кументацией на государственном и иностранном языке.	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
---	---	--

4.1 Перечень вопросов, выносимых для получения зачета (дифференцированного зачета) по учебной практике

1. Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем?
2. Физические особенности сред использования мехатронных систем?
3. Типовые модели мехатронных систем?
4. Качественные показатели реализации мехатронных систем?
5. Правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем?
6. Методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем?

4.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ

По итогам учебной практики формой промежуточного контроля является дифференцированный зачет, составление и защита отчёта. Сроки аттестации обучающегося по практике определяются цикловой комиссией. Предельный срок аттестации – не позже срока окончания практики, установленного графиком учебного процесса.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Студенты, получившие по результатам аттестации по учебной практике оценку «неудовлетворительно», не могут быть допущены к сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

Оценка по учебной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и вносится в Приложение к диплому в общем порядке.

**Дневник
прохождения учебной практики**

Дата	Содержание работ	Отметка о выполнении

Руководитель практики _____

подпись

ФИО

М.П.

_____ 20__ г.

Указания к заполнению дневника практики

1. В колонке "Дата" указывается период выполнения работ.
2. В колонке "Содержание работ" записываются виды выполняемых студентом работ.
3. Отметку о выполнении работ ставит руководитель практики.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

_____ ,
 ФИО
 обучающийся по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная роботехника (по отраслям)», группа _____, курс 3, форма обучения очная, прошел учебную практику по профессиональному модулю ПМ.03. РАЗРАБОТКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ в объеме 108 часов с _____ по _____ в _____

Виды и качество выполнения работ в период практики

Виды работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ		
	высокое	среднее	низкое
Результат практики	Программа практики выполнена в ПОЛНОМ/НЕПОЛНОМ объеме Нужное подчеркнуть		

Отзыв-характеристика
на обучающегося по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) группы _____

ФИО _____

Для заполнения отзыва ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы. Выбранные ответы отметьте в таблице любым доступным способом.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов		
		да	нет	иные
1	Понимает ли студент-практикант сущность и социальную значимость своей будущей профессии?	да	нет	не в полной мере
2	Проявляет ли студент-практикант к своей профессии устойчивый интерес?	да	нет	особого интереса не проявляет
3	Способен ли студент-практикант организовать собственную деятельность?	да	нет	требуется контроль руководителя (наставника)
4	Выбирает ли студент-практикант типовые методы и способы выполнения профессиональных задач?	да	нет	выбирает с помощью руководителя (наставника)
5	Оценивает ли студент-практикант эффективность и качество решения различных задач?	да	нет	зависит от сложности задач
6	Принимает ли студент-практикант решения в стандартных и нестандартных ситуациях?	да	нет	требуется помощь руководителя (наставника)
7	Можете ли студент-практикант нести ответственность за принятые решения?	да	нет	иногда сомневается в принятом решении
8	Осуществляет ли студент-практикант поиск необходимой информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач?	да	нет	нуждается в помощи руководителя (наставника)
9	Может ли студент-практикант применить необходимую информацию для эффективного выполнения профессиональных задач?	да	нет	применяет под наблюдением наставника
10	Повышает ли студент-практикант свое профессиональное и личностное развитие?	да	нет	стабильного интереса к личностному развитию не проявляет
11	Владеет ли студент-практикант информационной культурой	да		нет
12	Может ли анализировать студент-практикант информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий?	да	может, но не всегда	может, но под руководством наставника
13	Может ли оценивать студент-практикант информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий?	да	может, но не всегда	может, но под руководством наставника
14	Работал ли успешно студент-практикант в коллективе и в команде?	да	нет	требуются навыки работы в коллективе
15	Как эффективно студент-практикант общался с коллегами, руководством, потребителями?	проявлял интерес настойчиво		нет, интереса не проявлял
16	Берет ли студент-практикант на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и за результат выполнения заданий?	да	нет	берёт ответственность неохотно
17	Может ли студент-практикант самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития?	да	нет	нуждается в помощи
18	Может ли студент-практикант заниматься самообразованием?	да	нет	особого интереса к самообразованию не проявляет

19	Может ли студент-практикант осознанно планировать повышение квалификации?	да	нет	требуется убеждать в её необходимости
20	Ориентируется ли студент-практикант в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности?	да	нет	требуется помощь со стороны руководителя

Руководитель практики _____
подпись ФИО

М.П. _____ 20__ г.