

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДк.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1, 2</u>

Учебная дисциплина Технологическое оборудование связи введена как элективный курс по выбору в образовательную программу с целью обеспечения удовлетворения индивидуальных запросов обучающихся, развития навыков самообразования и самопроектирования, опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения, развития познавательных регулятивных и коммуникативных способностей, направленных на формирование общих компетенций и усиление профильной составляющей в рамках освоения профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012, регистрационный № 24480);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02 августа 2013 г. № 682, зарегистрированного в Минюсте РФ 20.08.2013 № 29575, с изменением, внесенным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.04.2015 № 389 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 08.05.2015 г., регистрационный № 37216);

с учетом:

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 № 1014 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2022, регистрационный № 71763).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК общеобразовательных,
гуманитарных и социально-
экономических дисциплин отделения АиЭС
Протокол № 9
от «19» апреля 2023 г.
Председатель ЦК
 О.В. Абайдулина

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 Т.Б. Балобанова
«21» апреля 2023 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, инженер, преподаватель СПО и
ДПО  А.В. Марковских

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДк.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОДк.02 Технологическое оборудование входит в дополнительный цикл ППКРС как дополнительная общеобразовательная дисциплина.

Дополнительная общеобразовательная дисциплина ОДк.02 Технологическое оборудование является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОДк.02 Технологическое оборудование направлено на достижение следующих целей: Эксплуатация систем автоматизации (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно 	<ul style="list-style-type: none"> - понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимать

	<p>формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно - исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно - следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, 	<p>возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>
--	--	--

	<p>прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

	<p>типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; уметь строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой</p>
--	---	---

		<p>информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмы поиска и сортировки; уметь определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p> <p>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; уметь использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <p>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; уметь использовать в программах данные различных типов с</p>
--	--	--

		<p>учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; уметь использовать средства отладки программ в среде программирования; уметь документировать программы;</p> <p>- уметь создавать веб-страницы; уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; уметь использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки</p>	<p>- уметь определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p>

	<p>бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>	<p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	<p>- уметь организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>- уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	<p>- уметь описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути</p>	<p>- уметь соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с</p>

	обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения.	- уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для профессии.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	- уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
ПК 2.1 Выполнять пайку различными припоями		- уметь выполнять пайку различными припоями; лудить; применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; применять нормы и правила электробезопасности.

		точность и правильность проведения оконцевания, соединения и пайки проводниково-кабельной продукции в соответствии с техническими и технологическими требованиями.
ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж		- уметь составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять монтаж схем соединений средней сложности; использовать необходимые инструменты и приспособления при составлении схем средней сложности и их монтаже; применять документацию систем качества.
ПК 2.3 Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики		- уметь осуществлять монтаж, регулировку, юстировку испытание и сдачу электромагнитных, электродинамических, тепло измерительных, оптико-механических, счетных, автоматических, пирометрических и других приборов с подгонкой, и доводкой деталей и узлов; производить монтаж схем соединений.
ПК 3.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики		- уметь читать и составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять их монтаж; выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов; определять твердость металла тарированными напильниками; выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.
ПК 3.2 Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности		- уметь правильно определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
ПК 3.3 Проводить испытания отремонтированных		- уметь проводить испытания

<p>контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>		<p>отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА); осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА; выявлять неисправности приборов; использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ; устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды; применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов.</p>
---	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	39
Основное содержание	23
в том числе:	
теоретические занятия	17
практические занятия	6
Профессионально ориентированное содержание	16
в том числе:	
теоретические занятия	
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
1 семестр			
Тема 1.1. Общая характеристика и классификация технологического оборудования	Содержание учебного материала: Введение. Общая характеристика технологического оборудования. Структура технологических сооружений, оборудования, оснастки. Средства диагностики. Средства, измерения. Средства контроля.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Профессионально-ориентированное содержание: <i>Практическое занятие №1. Расчет вероятности безотказной работы прибора</i>	4	ОК 08 ОК 09 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Содержание учебного материала: Структурно-функциональное строение оборудования. Структурно-функциональные кинематические схемы оборудования с однодвигательным электромеханическим приводом. Структурно-функциональные кинематические схемы оборудования с многодвигательным электромеханическим приводом. Структурно-конструктивное строение оборудования.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 1.2. Структура технологического оборудования	Профессионально-ориентированное содержание: <i>Практическое занятие №2. Расчет показателей надежности узлов при нормальном законе распределения вероятности безотказной работы.</i>	4	ОК 08 ОК 09 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Содержание учебного материала: Потребительские свойства. Эксплуатационные свойства. Структура потребительских свойств технологического оборудования. Уровень качества продукции. Факторы, влияющие на надежность оборудования, причины разрушения	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06

	деталей конструкции.		ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Практическое занятие №3. Проектный расчет надежности технической системы.	4	
2 семестр			
Тема 1.4. Производительность технологического оборудования	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Структура машинного (аппаратного) технологического процесса. Виды цикличности при технологического оборудования.		
	Профессионально-ориентированное содержание:	2	
	<i>Практическое занятие №4. Расчеты структурной надежности систем.</i>		
Тема 1.5. Технологическая оснастка	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Назначение и классификация приспособлений Служебное назначение приспособлений Установка и базирование заготовок в приспособлениях Принципы базирования заготовок в приспособлениях Типовые конструкции базирующих элементов		
	Практическое занятие №5. Расчет основных параметров работы поршневого насоса.	2	ОК 07 ОК 08 ОК 09
Тема 1.6. Элементы технологического оборудования	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 2.1-2.3
	Основные положения теории автоматического управления. Объект, система, внешняя среда, управляющее воздействие. Система автоматического управления. Структурная схема систем автоматического управления. Иерархия систем управления.		
	Профессионально-ориентированное содержание:	2	
	<i>Практическое занятие №6. Определение видов износа и типа разрушения различных типов деталей контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики.</i>		

			ПК 3.1-3.3
Тема 1.7. Исполнительные механизмы	Содержание учебного материала:	2	ОК 01
	Типы исполнительных механизмов, устройство и принцип действия. Электромагнитные реле, муфты, соленоиды, пускатели бесконтактные реверсивные, устройство и принцип действия;		ОК 02
	Профессионально-ориентированное содержание:	4	ОК 03
	<i>Практическое занятие №7. Элементы технологического управления.</i>		ОК 04
			ОК 05
			ОК 06
			ОК 07
			ОК 08
			ОК 09
			ПК 2.1-2.3
			ПК 3.1-3.3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета Лаборатория Автоматического управления для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, курсового проектирования, № 309.

Перечень учебно-наглядных пособий:

- плакаты, схемы, раздаточный материал по темам: «Классификация систем автоматического регулирования», «Устойчивость САР», «Типовые звенья САР».

- плакаты, схемы, раздаточный материал по темам:

«Классификация технологического оборудования», «Структурно-функциональное строение оборудования», «Факторы, влияющие на надежность оборудования», «Назначение и классификация приспособлений».

Оснащенность оборудованием:

Лабораторный стенд «Автоматика» - 1 шт. Лабораторный стенд «Гидростатика» - 1 шт. Лабораторный комплекс «САУ-МАХ» - 1 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в Интернет – 1шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт., плазменная панель – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО

1. Кабинет для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет, электронно-библиотечную систему – помещение для курсового проектирования, № 314

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в Интернет – 5 шт.

Учебная мебель: учебные столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы общеобразовательной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами : учебное пособие / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4431-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142328> (дата обращения: 14.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Монтаж, наладка, эксплуатация систем автоматизации : учебное пособие / В. Н. Назаров, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. А. Погонин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-8265-1932-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —

URL: <http://www.iprbookshop.ru/94352.html> (дата обращения: 14.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Шагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468397> (дата обращения: 14.06.2021).

4. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475644> (дата обращения: 14.06.2021).

5. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92179.html> (дата обращения: 14.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472973> (дата обращения: 14.06.2021).

7. Шишмарев, В. Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник / В. Ю. Шишмарев. — Москва : КноРус, 2021. — 406 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/book/936261> (дата обращения: 14.06.2021). — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11688-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476365> (дата обращения: 14.06.2021).

3. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09077-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477853> (дата обращения: 14.06.2021).

3.2.3. Информационные ресурсы

1. Автоматизация производства: [сайт] - URL : <https://www.maxplant.ru/>_(дата обращения: 15.06.2021). – Текст: электронный.

2. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии : [сайт] - URL : <https://www.gost.ru/portal/gost/> (дата обращения: 15.06.2021). – Текст: электронный.

3. В мире АСУТП: [сайт] - URL : <https://automation-system.ru/> (дата обращения: 15.06.2021). – Текст: электронный.

4. Энциклопедия по машиностроению XXL: [сайт] - URL : <https://mash-xxl.info/info/568918/> (дата обращения: 15.06.2021). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения (владения, умения, ОК, ПК)	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
Понимать/Владеть/Знать/Иметь представление:		
<p>понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>понимает угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p>	<p>Практическое занятие №1 Контрольный теста по теме №1.1</p>
<p>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмы</p>	<p>Понимает базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмы поиска и сортировки; уметь определять сложность</p>	<p>Практическое занятие №2 Контрольный теста по теме №2.1</p>

<p>поиска и сортировки; уметь определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p>	
<p>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; уметь использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>владеет универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; уметь использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p>	<p>Практическое занятие №3 Контрольный теста по теме №3.1</p>
<p>Уметь:</p>		

<p>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимать возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>умеет организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимать возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимает возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; имеет представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>	<p>Практическое занятие №3 Контрольный теста по теме №3.1</p>
<p>- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,</p>	<p>умеет классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимает последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</p>	<p>Практическое занятие №4 Контрольный теста по теме №4.1</p>

<p>ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p> <p>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,</p> <p>ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>Умеет определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</p>	<p>Практическое занятие №5 Контрольный теста по теме №5.1</p>
<p>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,</p> <p>ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>- умеет строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; поясняет принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p>	<p>Практическое занятие №6 Контрольный теста по теме №6.1</p>
<p>- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; уметь строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной</p>	<p>- умеет использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умеет выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умеет строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решает</p>	<p>Практическое занятие №7 Контрольный теста по теме №7.1</p>

<p>нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>несложные логические уравнения; умеет решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умет использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умеет строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p>	
<p>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; уметь использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач</p>	<p>- умеет разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умеет использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применяет при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья);</p>	<p>Практическое занятие №5 Контрольный теста по теме №5.1</p>

<p>структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; уметь использовать средства отладки программ в среде программирования; уметь документировать программы; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знает функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; уметь использовать средства отладки программ в среде программирования; уметь документировать программы;</p>	
<p>- уметь создавать веб-страницы; уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; уметь использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>- умеет создавать веб-страницы; умеет использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеет основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; уметь использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.</p>	<p>Практическое занятие №6 Контрольный теста по теме №6.1</p>

<p>- уметь определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>- умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>	<p>Практическое занятие №7 Контрольный теста по теме №7.1</p>
<p>- уметь организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности. ОК 01, ОК 02, ОК 03,</p>	<p>- умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, детьми в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическое занятие №5 Контрольный теста по теме №5.1</p>

ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3		
- уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3	- умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.	Практическое занятие №6 Контрольный теста по теме №6.1
- уметь описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3	- умеет описывать значимость своей профессии; применяет стандарты антикоррупционного поведения.	Практическое занятие №7 Контрольный теста по теме №7.1
- уметь соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3	- умеет соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	Практическое занятие №5 Контрольный теста по теме №5.1
- уметь использовать физкультурно-	- умеет использовать физкультурно-	Практическое занятие №6 Контрольный теста по теме №6.1

<p>оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для профессии.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для профессии.</p>	
<p>- уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>- умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Практическое занятие №7 Контрольный теста по теме №7.1</p>
<p>- уметь выполнять пайку различными</p>	<p>- умеет выполнять пайку различными припоями;</p>	<p>Практическое занятие №5 Контрольный теста по теме №5.1</p>

<p>припоями; лудить; применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; применять нормы и правила электробезопасности. точность и правильность проведения оконцевания, соединения и пайки проводниково-кабельной продукции в соответствии с техническими и технологическими требованиями. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>лудить; применяет необходимые материалы, инструмент, оборудование; применяет нормы и правила электробезопасности. точность и правильность проведения оконцевания, соединения и пайки проводниково-кабельной продукции в соответствии с техническими и технологическими требованиями.</p>	
<p>- уметь составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять монтаж схем соединений средней сложности; использовать необходимые инструменты и приспособления при составлении схем средней сложности и их монтаже; применять документацию систем качества. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>- умеет составлять схемы соединений средней сложности; осуществляет монтаж схем соединений средней сложности; использовать необходимые инструменты и приспособления при составлении схем средней сложности и их монтаже; применяет документацию систем качества.</p>	<p>Практическое занятие №6 Контрольный теста по теме №6.1</p>
<p>- уметь осуществлять монтаж, регулировку, юстировку испытание и сдачу электромагнитных, электродинамических, тепло измерительных, оптико-механических, счетных, автоматических,</p>	<p>- умеет осуществлять монтаж, регулировку, юстировку испытание и сдачу электромагнитных, электродинамических, тепло измерительных, оптико-механических, счетных, автоматических, пирометрических и других приборов с подгонкой, и</p>	<p>Практическое занятие №7 Контрольный теста по теме №7.1</p>

<p>пирометрических и других приборов с подгонкой, и доводкой деталей и узлов; производить монтаж схем соединений.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>доводкой деталей и узлов; производить монтаж схем соединений.</p>	
<p>- уметь читать и составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять их монтаж; выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов; определять твердость металла тарированными напильниками; выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>- умеет читать и составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять их монтаж; выполняет защитную смазку деталей и окраску приборов; определяет твердость металла тарированными напильниками; выполняет термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.</p>	<p>Практическое занятие №5 Контрольный теста по теме №5.1</p>
<p>- уметь правильно определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>- умеет правильно определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности</p>	<p>Практическое занятие №6 Контрольный теста по теме №6.1</p>
<p>- уметь проводить испытания</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3</p>	<p>- умеет проводить испытания</p>	<p>Практическое занятие №7 Контрольный теста по теме №7.1</p>