

**Приложение 3. Программы учебных дисциплин**

**Приложение 3.2  
к ОПОП-П по специальности  
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СГ.01. «История России»**

Социально-гуманитарный цикл

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ.01. История России

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.01. «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.04, ОК.09

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 1. имеет представления о современной исторической науке, её специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире	Зд 1. знания о современной исторической науке, её специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;
	Уд 2. Владеет комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе	Зд 2. основные направления развития ключевых регионов на рубеже веков (XXи XXI вв.);
	Уд 3. применяет исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;	
	Уд 4. владеет навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников	
	Уд 5. ведет диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	-
практические занятия	34
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

*Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.*

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Раздел 1. Введение</b>		<i>1</i>		
<b>Тема 1.1.</b> Основы исторического знания	Источники сведений о прошлом человечества. Историческое знание, его достоверность. Научное и ненаучное историческое познание. Методы исторического исследования. Историческое время и пространство. Концепции исторического развития (цивилизационные, формационные, технократические). Возможные основания для периодизации исторического процесса. Человек: неисторическое и историческое. Человеческие общности. Цивилизации, варианты их типологии.	<i>1</i>	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 1., Зд 1.
<b>Тема 1.2.</b> Россия в XVI – начале XVII в.	Сословно-представительная монархия. Становление самодержавия. Внешняя экспансия. Начало формирования многонационального государства. Кризис конца XVI – начала XVII в. Смута (причины, сущность, последствия).	<i>1</i>	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 2., Уд 3., Уд 4. Уд 5., Зд 2.
	<b>Практические занятия</b> Кризис государства и общества. Смутное время.	<i>4</i>		
<b>Тема 1.3.</b> Россия в XVII – XVIII вв.	Становление российского абсолютизма. Сословная структура российского общества. Правовое положение, жизнь и быт сословий. Социальные движения. Государство и церковь. Раскол. Ереси. Внешняя политика России в XVII – XVIII вв. Россия и европейские державы. Культура России в XVII – XVIII вв.: обмирщение, сословный характер. Расширение культурных связей с Европой.	<i>1</i>	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 2. Уд 3. Уд 4. Уд 5. Зд 2.
	<b>Практические занятия</b> Становление самодержавия Романовых Расширение территории Российского государства в XVII – XVIII вв. Внешняя политика России в XVII – XVIII вв. Россия и европейские державы	<i>6</i>		
<b>Тема 1.4.</b> Россия в XIX в.	Попытки проведения реформ в начале века. Отечественная война 1812 г., ее воздействие на развитие национального и общественного самосознания. Выступление декабристов. Власть, общество, личность в России. Внутренняя политика самодержавия: между реформами и контрреформами. Взгляды на пути развития страны: охранители,	<i>1</i>	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 2. Уд 3. Уд 4. Уд 5.

	славянофилы и западники, сторонники общинного социализма. Социально-экономическое развитие. Промышленный переворот. Аграрный вопрос в середине XIX в. Реформы 60–70-х гг., их экономические и социальные последствия. Консерваторы, либералы и радикалы в пореформенный период. Начало массового рабочего движения.			Зд 2.
<b>Тема 1.5.</b> Международные отношения в новое время	Европейские войны XVII – XIX вв. Колониальный раздел мира. Внешнеполитические союзы и дипломатия в конце XIX в. Внешняя политика России на Западе и Востоке	<i>1</i>	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 2. Уд 3. Уд 4. Уд 5. Зд 2.
<b>Раздел 2. История XX в.</b>				
Тема 2.1. Мир в 1900 – 1914 гг.	Научно-технический прогресс в начале XX в. Центры и периферия индустриального мира. Кризис индустриального общества. Социальные движения в начале XX в. Реформы и революция начала XX в. как пути разрешения социальных противоречий (опыт стран Европы, Америки, Азии). Страны Запада: процесс модернизации, социальная структура общества, идейные течения и политические партии	<i>1</i>	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 2. Уд 3. Уд 4. Уд 5. Зд 2.
Тема 2.2. Россия в начале XX в.	Задачи модернизации России (необходимость развития эффективной рыночной экономики, становление гражданского общества и правового государства).	<i>1</i>	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 2. Уд 3. Уд 4. Уд 5. Зд 2.
	<b>Практические занятия</b> Обострение экономических и политических противоречий. Реформаторские проекты начала века и опыт их реализации. Первая российская революция.	<i>10</i>		
Тема 2.3. Первая мировая война	Первая мировая война (основные фронты, итоги). Послевоенное урегулирование и революционные события в Европе	<i>1</i>	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 2. Уд 3. Уд 4. Уд 5. Зд 2.
Тема 2.4. Россия в 1917 г.	Влияние войны на положение в России. Февральская революция и альтернативы развития страны. Кризисы власти. Феномен большевизма. Октябрь 1917 г. в оценках историков и современников.	<i>1</i>	ОК 01 ОК.04 ОК.09	
Тема 2.5. СССР в 1918 – 1941 гг.	Гражданская война (этапы и итоги). Политические и экономические основы советского государства. Советская система: государство, партия, общество, личность. Тоталитарный режим (сравнение с европейскими моделями тоталитаризма). Создание советского союзного государства (концепции объединения, унитарность и федерализм, национальная политика, противоречия).	<i>1</i>	ОК 01 ОК.04 ОК.09	Уд 2. Уд 3. Уд 4. Уд 5. Зд 2.
Тема 2.6. Вторая мировая война. Великая	Причины, важнейшие фронты и сражения, итоги второй мировой войны. Великая Отечественная война советского народа: периодизация, характер, источники и значение победы. Фронт и тыл. Человек на войне. Истоки массового героизма на фронте и в тылу. Власть и общество в годы войны.	<i>1</i>	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 2. Уд 3. Уд 4. Уд 5.

Отечественная война советского народа				Зд 2.
	<b>Практические занятия</b> Агрессия Гитлеровской Германии. СССР накануне Великой Отечественной войны. Начало Великой Отечественной войны. Коренной перелом. Победа антигитлеровской коалиции.	4		
Тема 2.7. Мир во второй половине XX в.	Раскол мира на «западный» и «восточный» блоки. Противостояние, «холодная война». <i>Страны Западной Европы и США: ответы на вызовы времени.</i>	1	ОК.01 ОК.04 ОК.09	Уд 2. Уд 3. Уд 4.
	<b>Практические занятия</b> Начало противостояния: истоки «холодной войны» Разрядка международной напряженности и новый этап «холодной войны»	10		Уд 5. Зд 2.
<b>Промежуточная аттестация</b>		2		
<b>Всего:</b>		<b>48</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», включающий в себя: специализированную мебель и системы хранения, основное оборудование (компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя, мультимедийный проектор, доска, принтер), плакаты, наглядны пособия.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. – Москва Академия, 2020. – 256 с.

2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.

3. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 4-е изд., испр. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021. - 256 с.

4. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 19-е изд. Испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 384 с

5. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8

6. История России XX – начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.

7. Сафонов, А. А. История (конец XX – начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 245 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://prospo.ru/books/104903>

2. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва, Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562>.

3. История России XX - начала XXI века учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва, Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055>.

4. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496927>.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов, В. В. История учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. — 15-е изд., испр. — Москва Академия, 2016. — 448 с. — ISBN 978-5-4468-2871-5. — Текст: непосредственный.

2. История России. XX — начало XXI века учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] под редакцией Л.И. Семенниковой. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09384. — Текст: непосредственный.

3. Князев, Е. А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. — Москва: Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). -ISBN 978-5-534-13336-3. — Текст: непосредственный.

4. Санин, Г. А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г. А. Санин. - Москва: Просвещение, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5- 09-034351-0. — Текст непосредственный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уд.1. имеет представления о современной исторической науке, её специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире Уд.2. владеет комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе Уд.3. применяет исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении; Уд.4. владеет навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников Уд.5. ведет диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике Зд.1. знания о современной исторической науке, её специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире; Зд.2. основные направления развития	Студент знает изученные термины, факты, частные приемы, формулировки простейших предложений. Студент знает определения понятий и формулировки свойств, связи и отношения между ними, обобщенные приемы учебной деятельности. Студент знает структуры и системы отношений, принципы, методы, обобщенные приемы учебной деятельности, приемы их переноса.	Оценка устного опроса Оценка тестирования Оценка результатов выполнения практической работы Оценка результатов выполнения контрольной работы Подготовка реферата по темам дисциплины Решение ситуационных задач Экспертное наблюдение и оценивание выполнения

ключевых регионов на рубеже веков (XX и XXI вв.);		индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)
---	--	---

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо.01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо.01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и ж
ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Уо.04.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо.04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Уо.09.01 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо.09.01 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

**Приложение 3.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СГ.02. «Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

Социально-гуманитарный цикл

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.02. «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.09

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01, ОК.02, ОК.09.	Уд 1. вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/ суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения	Зд 1. лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста
	Уд 2. сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.	Зд 2. лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.
	Уд 3. понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения	Зд 3. основы разговорной речи на английском языке
	Уд 4. читать чертежи и техническую документацию на английском языке	Зд 4. профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации
	Уд 5. называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности	
	Уд 6. применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности	
	Уд 7. Самостоятельно пополнять	

	словарный запас	
--	-----------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	140
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	136
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Специальность Разработка электронных устройств и систем</b>		<b>48/48</b>		
Тема 1.1. Я и моя специальность	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК.01 ОК.02 ОК.09	Уд 1. Уд.2. Уд.3. Уд.7. Зд 1. Зд 2. Зд 3.
	1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности			
	2. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации			
	3. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации	10		
	<b>Тематика практических занятий:</b>			
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»			
	2. Практическое занятие. Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Специалист по технологии машиностроения» (монологическая речь)			
Самостоятельная работа обучающихся. Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом»	-			
Тема 1.2. Диалог-общение	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.01 ОК.02 ОК.09	Уд 1. Уд.2. Уд.3. Уд.7. Зд 1. Зд 2. Зд 3.
	1. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения			
	2. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения			
	3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения			
	<b>Тематика практических занятий:</b>	6		
	1. Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в			

	профессиональном общении»			
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз)	-		
Тема 1.3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании и Британского Содружества	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.01 ОК.02 ОК.09	Уд 1. Уд.2. Уд.3. Уд.7. Зд 1. Зд 2. Зд 3.
	1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология			
	2. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны			
	3. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники			
	4. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой.			
	5. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования. Оксфорд и Кембридж.			
	6. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны	6		
	<b>Тематика практических занятий:</b>			
	1. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Электроника». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)			
	Самостоятельная работа обучающихся. Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу	-		
<b>Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке</b>		<b>46/46</b>		
Тема 2.1. Чертежи и техническая документация	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК.01 ОК.02 ОК.09	Уд.4. Уд.5. Уд.6. Уд.7. Зд 4.
	1. Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах			
	2. Стандартные масштабы чертежей. Инструменты и материалы для черчения			
	3. Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы			
	4. Проекционные изображения на чертежах			
	5. Электрические схемы. Условные графические обозначения элементов схемы.			
	6. Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия			
	7. ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ (технические условия), ТО (техническое описание)			

	и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий				
	<b>Тематика практических занятий:</b>	8		Уд.4.	
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий			Уд.5.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Чертежи и техническая документация», подготовка к устному опросу	-		Уд.6.	
				Уд.7.	
				Зд 4.	
Тема 2. 2. Инструменты, оборудование, приспособления приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.01 ОК.02 ОК.09	Уд.4.	
	1. Основной и вспомогательный электромонтажный инструмент			Уд.5.	
	2. Контрольно-измерительный инструмент и приборы			Уд.6.	
	3. Электрорадиокомпоненты			Уд.7.	
	4. Паяльные станции			Зд 4.	
	5. Материалы для пайки				
	6. Автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов				
	<b>Тематика практических занятий:</b>	8			
1. Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, приборы»					
Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Инструменты, оборудование, станки», подготовка к устному опросу	-				
Тема 2. 3. Основные операции при изготовлении слесарных изделий	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.01 ОК.02 ОК.09	Уд.4.	
	1. Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты			Уд.5.	
	2. Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей			Уд.6.	
	3. Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка			Уд.7.	
	4. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках			Зд 4.	
	<b>Тематика практических занятий</b>	6			
	1. Практическое занятие. Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»				
	Самостоятельная работа обучающихся. Описать организацию рабочего места слесаря (18-20 предложений)	-			
<b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>		<b>46/46</b>			

Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК.01 ОК.02 ОК.09	Уд.4. Уд.5. Уд.6. Уд.7. Зд 4.
	1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации			
	2. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики			
	3. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов			
	<b>Тематика практических занятий:</b>	14		
1. Практическое занятие. Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	-			
Самостоятельная работа обучающихся. Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»				
Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК.01 ОК.02 ОК.09	Уд.4. Уд.5. Уд.6. Уд.7. Зд 4.
	1. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)			
	2. Содержание компетенций WSR «Электроника», «Интернет вещей», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания			
	3. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста			
	4. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности			
	<b>Промежуточная аттестация:</b> Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	4		
Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи»	-			
<b>ИТОГО:</b>		140		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места для обучающихся; комплект нормативных документов; комплект учебно-наглядных пособий «Английский язык в профессиональной деятельности»; учебно-методический комплекс дисциплины; электронные образовательные ресурсы по английскому языку; инструкции к оборудованию, правила и регламенты профессиональной деятельности; техническими средствами: переносное мультимедийное оборудование, проектор (или мультимедийная доска); персональный компьютер с подключением в сеть.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык для технических специальностей - EnglishforTechnicalColleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / А.П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова. - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 208 с.

2. Гаренских, Л. В. Немецкий язык: вводный курс = Deutsch: Vorkurs : практикум для СПО / Л. В. Гаренских, И. Т. Демкина. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-1119-7.

3. Евдокимова-Царенко, Э.П. Практическая грамматика английского языка в закономерностях (с тестами, упражнениями и ключами к ним) учебное пособие / Э.П. Евдокимова-Царенко. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-2987-5.

4. Кузнецова, Т. С. Английский язык. Устная речь. Практикум: учебное пособие для СПО / Т. С. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-0457-1, 978-5-7996-2846-8.

5. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + eПриложение : тесты : учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва : КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — Текст: непосредственный.

6. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва Юрайт, 2019. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст: непосредственный.

7. Лаврентьева, Т. В. Лексикология современного французского языка: практикум для СПО / Т. В. Лаврентьева. — Саратов Профобразование, 2020. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-0669-8.

8. Малецкая О. П., Селевина И. М. Английский язык. Учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. П. Малецкая, И. М. Селевина— Санкт-Петербург Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6607-8.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко, Г. А. Краснощекова под общей редакцией Г. А. Краснощековой. — Москва Юрайт, 2020. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/452909> — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный

2. Голубев, А.П. Английский язык для всех специальностей + eПриложение учебник / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. — Москва: КноРус, 2021. — 385 с. — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://book.ru/book/939214> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст: электронный.

3. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + eПриложение: тесты: учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва: КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — URL: <https://book.ru/book/932751> (дата обращения: 24.03.2020). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст: электронный.

4. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/437135> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/475659> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст электронный.

6. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С. С. Литвинская. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989248> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

### **Дополнительные источники**

1. Проект Английский язык онлайн - Native English: сайт. — Москва, 2003. — URL: <http://engv.ru/category/ptoiznoshenie> (дата обращения: 23.08.2021). — Текст: электронный.

2. Информационно-образовательный портал по английскому языку Study.ru: сайт. — URL: <https://www.mystudy.ru> — (дата обращения: 23.08.2021). — Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Уд 1. вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/ суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения</p> <p>Уд 2. сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.</p> <p>Уд 3. понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения</p> <p>Уд 4. читать чертежи и техническую документацию на английском языке</p> <p>Уд 5. называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности</p> <p>Уд 6. применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности</p> <p>Уд 7. Самостоятельно пополнять словарный запас</p> <p>Зд 1. лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста</p> <p>Зд 2. лексический и грамматический минимум,</p>	<p>- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;</p> <p>- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;</p> <p>- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</p> <p>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</p> <p>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;</p> <p>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;</p> <p>- предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речью</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др. Зд 3. основы разговорной речи на английском языке Зд 4. профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации		
--	--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо.01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо.01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и ж
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Уо.09.01 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо.09.01 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо.09.02 использовать	Зо 09.02 основные

современное программное обеспечение	общеупотребительные глаголы (бытовая лексика)
Уо.09.03 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

**Приложение 3.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СГ.03. «Физическая культура»**

Социально-гуманитарный цикл

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ.03. Физическая культура

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.03. «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.08

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01, ОК.08.	Уд 1. использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зд 1. о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уд 2. выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	Зд 2. основы здорового образа жизни

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	160
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	160
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Физическая культура - часть общечеловеческой культуры</b>		<b>28/28</b>		
<b>Тема 1.1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.01 ОК.08	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.
	1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека			
	2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность			
	3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры.			
	4. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр			
	5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности			
	6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств			
	<b>Тематика практических занятий:</b>			
1. Практическое занятие: Выполнение тестов для определения состояние здоровья				
<b>Тема 1.2 Компоненты физической культуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.01 ОК.08	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.
	1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей			
	2. Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека			
	3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин			

	4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)			
	5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения)			
	<b>Тематика практических занятий:</b>			
	1. Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»			
<b>Тема 1.3. Составление индивидуально-го плана физического развития</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	OK.01 OK.08	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.
	1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений			
	2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения			
	3. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки			
	4. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья			
	5. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни			
	<b>Тематика практических занятий</b>			
	1. Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры			
<b>Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки</b>		<b>78/78</b>		
<b>Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	OK.01 OK.08	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.
	1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах			
	2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности			
	3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).			
	4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы			
	5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной)			
	<b>Тематика практических занятий:</b>			
	1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и			

	<p>высокого старта»</p> <p>2. Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»</p> <p>3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»</p> <p>4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»</p> <p>5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.</p> <p>6. Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»</p>			
<b>Тема 2.2. Лыжная подготовка</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях</p> <p>2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий</p> <p>3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни</p> <p>4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).</p> <p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>1. Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»</p> <p>2. Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки),</p>	18	ОК.01 ОК.08	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.

	5 км (юноши)»			
<b>Тема 2.3. Гимнастика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	ОК.01 ОК.08	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.
	1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма			
	2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха			
	3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения			
	4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)			
	<b>Тематика практических занятий:</b>			
	1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».			
	2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».			
	3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»			
	4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»			
<b>Тема 2.4. Атлетическая гимнастика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	28	ОК.01 ОК.08	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.
	1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение.			
	2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы			
	3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок			
	<b>Тематика практических занятий:</b>			
	1. Практическое занятие: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»			
	2. Практическое занятие. «Выполнение комплекса упражнений для занятий в			

	тренажерном зале под руководством преподавателя»			
<b>Раздел 3. Спортивные игры</b>		<b>50/50</b>		
<b>Тема 3.1. Волейбол</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	ОК.01 ОК.08	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.
	1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах			
	2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении.			
	3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков			
	4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.			
	<b>Тематика практических занятий:</b>			
	1. Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»			
	2. Практическое занятие «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»			
	3. Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»			
	4. Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»			
<b>Тема 3.2. Баскетбол</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК.01 ОК.08	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.
	1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча			
	2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку			
	3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола			
	4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении			
	5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра			
	<b>Тематика практических занятий:</b>			
	1. Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»			
	2. Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка			

	броска в кольцо одной рукой в движении»			
	3. Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»			
	4. Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»			
	5. Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>		
<b>Всего:</b>		<b>160</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал и тренажерный зал.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брус, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, мультимедиапроектор);
- персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;
- музыкальный центр, переносные колонки.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Быченков, С. В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-4486-0374-7, 978-5-4488-0195-2.

2. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 216 с

3. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры: учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3.

4. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 256 с.

5. Орлова, Л. Т. Настольный теннис учебное пособие для СПО / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-6670-2.

6. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе учебное пособие / Л. А. Садовникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7.

7. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / Под ред. Кикотия В.Я., Барчукова И.С.- М.: Юнити, 2017. - 288 с

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Мандриков В. Б. Курс лекций по дисциплине «Физическая культура и спорт»: для студентов медицинских и фармацевтических вузов / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. - Волгоград ВолГМУ, 2019. - 288 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/kurs-lekcij-po-discipline-fizicheskaya-kultura-i-sport9749563/>  
<https://e.lanbook.com/book/141138> (дата обращения: 10.05.2021)

2. Мандриков, В. Б. Курс методико-практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» учебное пособие / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. — Волгоград ВолГМУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9652-0553-0. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/141139> (дата обращения: 10.05.2021)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.

2. Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.

3. Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. М.: Юрайт, 2019. 174 с.

4. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы <http://www.mosSPORT.ru> (дата обращения: 10.05.2021)

5. Сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики <http://sport.minstm.gov.ru> (дата обращения: 10.05.2021)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Уд 1. использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>Уд 2. выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений</p> <p>Зд 1. о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>Зд 2. основы здорового образа жизни</p>	<p>- сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой;</p> <p>- характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности;</p> <p>- пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником;</p> <p>- обладает хорошей физической формой;</p> <p>- участвует в спортивных мероприятиях различного уровня;</p> <p>- посещает спортивные секции</p> <p>- учитывает и предьявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Определение уровня физического развития по стандартным тестам и нормативам</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо.01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо.01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК.08 Использовать средства физической	Уо 08.01 Умения: использовать физкультурно-оздоровительную	Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	
	Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02 основы здорового образа жизни
	Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СГ.04. «Безопасность жизнедеятельности»**

Социально-гуманитарный цикл

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ.04. Безопасность жизнедеятельности

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.04. «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.08.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.08.</i>	Уд 1. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	Зд 1. принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях
	Уд 2. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту	Зд 2. основы военной службы и обороны государства задачи и основные мероприятия гражданской обороны
	Уд 3. использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	Зд 3. способы защиты населения от оружия массового поражения;
	Уд 4. применять первичные средства пожаротушения	Зд 4. меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах
	Уд 5. ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии	Зд 5. организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке
	Уд 6. применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией	Зд 6. основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений
	Уд 7. владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Зд 7. область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы

		Зд 8. правила оказания первой помощи пострадавшим
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	68
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	46
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени</b>		<b>18/12</b>		
<b>Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации</b>	1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций 2. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах 4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения 5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. 6. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики 7. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. 8. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты 9. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие	<b>4</b>	ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.08.	Уд 1. Уд 2. Уд 3. Уд 4. Зд 1. Зд 2. Зд 3. Зд 4. Зд 8.
	<b>Практическое занятие:</b> заполнение таблицы: Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты	<b>12</b>		
<b>Тема 1.2. Устойчивость производств в</b>	1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем 2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения	<b>2</b>		

условия чрезвычайных ситуаций	устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо -, газо-, энерго-, теплоснабжения 3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления			
<b>Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций</b>		<b>30/20</b>		
<b>Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны</b>	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС 2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты 3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС	<b>2</b>	ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.08.	Уд 1. Уд 2. Уд 3. Уд 4. Зд 1. Зд 2. Зд 3. Зд 4. Зд 8.
	<b>Практическое занятие:</b> Разработка сообщения «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»	<b>6</b>		
<b>Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</b>	1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. 2. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС 3. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ. 4. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС	<b>4</b>		
<b>Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях</b>	1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО 2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним 3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование	<b>2</b>		
	<b>1. Практическое занятие: Применение средств индивидуальной защиты человека</b>	<b>8</b>		
<b>Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций</b>	1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания 2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие:</b> Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	<b>6</b>		

<b>Раздел 3. Основы военной службы</b>		<b>18/12</b>		
<b>Тема 3.1. Правовые основы военной службы</b>	1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе» 2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы 3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права 4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	<b>2</b>	ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.08.	Уд 5. Уд 6. Уд 7. Зд 5. Зд 6. Зд 7. Зд 8.
	<b>Практические занятия:</b> 1. Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. 2. Общение с ветеранами боевых действий.	<b>12</b>		
<b>Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ</b>	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны 2. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск 3. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска 4. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение 5. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации 6. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности	<b>2</b>		
<b>Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России</b>	1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. 2. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина 3. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов 4. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего</b>		<b>68</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.); макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи; УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях», содержание практической части комплекса: Виртуальные тренажеры. Практические задания. Учебное видео; Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. Полиевский С. А. - М.: Academia, 2018. - 96 с.
2. Бондаренко, В.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / В.А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: Риор, 2018. - 448 с
3. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2
4. Константинов, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 329 с.
5. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика учебное пособие для спо / А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-7046-4.
6. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.]; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01577-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/43460>
2. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09774-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452983>

3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465937>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Безопасность жизнедеятельности учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва Издательство Юрайт, 2020. — 399 с.

2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 188 с.

3. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7.

4. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург Лань, 2017. — 704 с.

5. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург Лань, 2019. — 340 с.

6. Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. — 2-е изд., стер. — Москва ФЛИНТА, 2019. — 287 с.

7. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 212 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Уд 1. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уд 2. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту</p> <p>Уд 3. использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения</p> <p>Уд 4. применять первичные средства пожаротушения</p> <p>Уд 5. ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии</p> <p>Уд 6. применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией</p> <p>Уд 7. владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</p> <p>Зд 1. принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях</p> <p>Зд 2. основы военной службы и обороны государства задачи и основные мероприятия гражданской обороны</p>	<p>находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации;</p> <p>определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии;;</p> <p>объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности;</p> <p>описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности;</p> <p>объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности;</p> <p>предъявляет методы оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

Зд 3. способы защиты населения от оружия массового поражения; Зд 4. меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах Зд 5. организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке Зд 6. основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений Зд 7. область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы Зд 8. правила оказания первой помощи пострадавшим		
--	--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений
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		Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Уо 06.02 применять стандарты антикоррупционного поведения;	
		Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01 Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02 основы здорового образа жизни
	Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.05 «Основы финансовой грамотности»**

**Социально-гуманитарный цикл**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ.05 «Основы финансовой грамотности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.05 «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с соответствием с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.04, ОК.09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения		Знания	
ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 1	применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни	Зд 1	основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы
	Уд 2	взаимодействовать в коллективе и работать в команде	Зд 2	виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов
	Уд 3	рационально планировать свои доходы и расходы	Зд 3	основные виды планирования
	Уд 4	грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина	Зд 4	устройство банковской системы, основные виды банков и их операций
	Уд 5	использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами	Зд 5	сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы
	Уд 6	анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации	Зд 6	схемы кредитования физических лиц

	Уд 7	определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации	Зд 7	устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц
	Уд 8	применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц	Зд 8	признаки финансового мошенничества
			Зд 9	основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля
	Уд 9	планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план	Зд 10	классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана
	Уд 10	составлять обоснование бизнес-идеи	Зд 11	виды страхования
	Уд 11	применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	Зд 12	виды пенсий, способы увеличения пенсий

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	22
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов.	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов</b>		7/4	ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 1 Уд 4 Зд 1 Зд 2
<b>Тема 1.1.</b> Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит</p> <p>Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ</p> <p>Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие № 1. Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение</p>	3		
<b>Раздел 2. Место России в международной банковской системе</b>		8/4	ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 5 Зд 4
<b>Тема 2.1.</b> Банковская система Российской	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности</p>	2		

Федерации: структура, функции и виды банковских услуг				
<b>Тема № 2.2.</b> Основные виды банковских операций	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность 2. Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски 3. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности <b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие № 2. Решение кейса «Выявление целесообразности кредитования в банке на основе расчета аннуитетных платежей» Практическое занятие № 3. Деловая игра «Расчетно-кассовое обслуживание в банке»/Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника» <sup>1</sup> (выбор деловой игры осуществляется по желанию обучающихся)	2	ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 2 Уд 5 Зд 5 Зд 6 Зд 8
<b>Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации</b>		<b>1/0</b>	ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 6 Зд 7
<b>Тема 3.1.</b> Система налогообложения физических лиц	<b>Содержание учебного материала</b> Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц	<b>1</b>		
<b>Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации</b>		<b>16/12</b>	ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 5 Уд 6 Зд 9 Зд 10
<b>Тема 4.1.</b> Формирование стратегии инвестирования	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта <b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие № 4. Мозговой штурм «Инвестиции в образах мировой культуры»	1		
		2		

<sup>1</sup> Выбор деловой игры осуществляется по желанию обучающихся.

<b>Тема № 4.2.</b> Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 5 Уд 6 Зд 9 Зд 10
	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг			
	<b>В том числе практических занятий</b>			
<b>Тема № 4.3.</b> Способы принятия финансовых решений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 3 Уд 8 Зд 3 Зд 10
	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости			
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие № 6. Составление личного бюджета	4		
	Практическое занятие № 7. Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»	4		
<b>Раздел 5. Страхование</b>		<b>4/2</b>	ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 4 Зд 11
<b>Тема № 5.1.</b> Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски			
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие № 8. Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»	2		
<b>Тема № 5.2.</b> Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК.01, ОК.04, ОК.09	Уд 11 Зд 12
	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений			
	<b>В том числе практических занятий</b>	-		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Богаченко В. Основы финансовой грамотности / В. Богаченко, И. Бурейко, Н. Жиляскова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2022. – 159 с. – ISBN 978-5-222-36522-9

2. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва: ВАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.

3. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. «Азбука предпринимателя» для потенциальных и начинающих предпринимателей. Учебное пособие. – М.: АО «Корпорация «МСП», 2016. – 140 с. - Текст: электронный.

2. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва: Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486> (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

3. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст: электронный.

4. Шимко, П. Д. Основы экономики: учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469930>

5. Экономический факультет МГУ: [сайт]. — 2021. - URL: <https://finuch.ru/>(дата обращения: 27.07.2021). - Текст: электронный.

#### **Дополнительные источники**

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds: [сайт]. — Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

2. Информационная система Bloomberg: официальный сайт. — Москва, 2021 -URL: <http://www.bloomberg.com> (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

3. Московская биржа: официальный сайт. — Москва, 2021 - URL: [moex.com](http://moex.com) (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

4. Правительство Российской Федерации: официальный сайт. — Москва. — Обновляется в течение суток. — URL: <http://government.ru> (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

5. Рейтинговое агентство Эксперт: [сайт]. — Москва, 2021 — URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

6. СПАРК — Система профессионального анализа рынков и компаний: [сайт]. — Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

7. Справочно-правовая система Консультант плюс: официальный сайт. — Москва, 2021 — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

8. Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. — Москва, 2021 — URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Зд 1. основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;</p> <p>Зд 2. виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;</p> <p>Зд 3. основные виды планирования;</p> <p>Зд 4. устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;</p> <p>Зд 5. сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц;</p> <p>Зд 6. устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;</p> <p>Зд 7. признаки финансового мошенничества;</p> <p>Зд 8. основные виды ценных бумаг и их доходность;</p> <p>Зд 9. формирование инвестиционного портфеля;</p> <p>Зд 10. классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;</p> <p>Зд 11. виды страхования;</p> <p>Зд 12. виды пенсий, способы увеличения пенсий</p> <p>Уд 1. применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</p> <p>Уд 2. взаимодействовать в коллективе и работать в команде;</p> <p>Уд 3. рационально планировать свои доходы и расходы;</p> <p>Уд 4. грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;</p> <p>Уд 5. использовать приобретенные знания для</p>	<p>демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности;</p> <p>ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности;</p> <p>способен планировать личный и семейный бюджеты;</p> <p>владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи;</p> <p>дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц;</p> <p>владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц;</p> <p>умеет определять признаки финансового мошенничества;</p> <p>применяет знания при участии на страховом рынке;</p> <p>демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений</p> <p>применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</p> <p>планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина;</p> <p>выполняет практические задания, основанные на</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка доклада и презентации по заданной теме</p> <p>Решение ситуационных задач.</p> <p>Обсуждение практических ситуаций.</p> <p>Решение кейса.</p> <p>Деловая игра.</p>

<p>выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</p> <p>Уд 6. анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;</p> <p>Уд 7. определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;</p> <p>Уд 8. применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</p> <p>Уд 9. планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;</p> <p>Уд 10. составлять обоснование бизнес-идеи;</p> <p>Уд 11. применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</p> <p>проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации;</p> <p>определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет;</p> <p>ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</p> <p>планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план;</p> <p>составляет обоснование бизнес-идеи;</p> <p>применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	
--	--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо.01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо.01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	Уо.04.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо.04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические

руководством, клиентами		особенности личности
ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Уо.09.01 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо.09.01 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

**Приложение 3.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СГ.06. «Основы бережливого производства»**

Социально-гуманитарный цикл

**2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ.06. «Основы бережливого производства»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.05. «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09 ПК 5.4	Уд 1. картирование потока создания ценности	Зд 1. основы организации бережливого производства
	Уд 2. подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства	Зд 2. отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства
	Уд 3. выявление потерь на производстве	Зд 3. современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства
	Уд 4. использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь	Зд 4. метод 5S
		Зд 5. канбан
		Зд 6. поток единичных изделий
		Зд 7. пока-ёкэ
		Зд 8. карта потока создания ценности
		Зд 9. всеобщий уход за оборудованием
		Зд 10. кайдзен

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия.</b>		<b>6/0</b>		
<b>Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». 2. Бережливое и массовое производство. 3. Особенности бережливого производства. 4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). 5. Производственная система ГАЗ.	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09	Уд 1. Уд 2. Зд 1. Зд 2.
<b>Тема 1.2. История развития бережливого производства</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. 2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). 3. Тайити Оно – «отец» бережливого производства. 4. Дао Toyota. 5. Особенности менталитета западных и восточных стран.	<b>2</b>		
<b>Тема 1.3. Основные понятия и терминология</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. 2. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.</b>		<b>4/0</b>		
<b>Тема 2.1. Принципы бережливого производства.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании. 4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке.	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09	Уд 3. Уд 4. Зд 3.

	<p>6. Все внимание на «Гемба».</p> <p>7. Физическая и психологическая безопасность.</p> <p>8. Отсутствие дефектов.</p> <p>9. По первому требованию заказчика. Одно за другим.</p> <p>10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.</p>			
<b>Тема 2.2. Понятие «муда» (потери).</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними.</p> <p>2. Причины образования потерь. Природа потерь.</p> <p>3. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь.</p> <p>4. Виды потерь.</p>	2		
<b>Раздел 3. Инструменты бережливого производства.</b>		<b>26/16</b>		
<b>Тема 3.1. Система 5С.</b>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Понятие «Система 5С».</p> <p>2. Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй.</p> <p>3. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней.</p> <p>4. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности.</p> <p>5. Отсутствие порядка как источник потерь.</p>	2	<p>ОК.01</p> <p>ОК.02</p> <p>ОК.03</p> <p>ОК.04</p> <p>ОК.07</p> <p>ОК.09</p>	<p>Уд 4.</p> <p>Зд 4.</p> <p>Зд 5.</p> <p>Зд 6.</p> <p>Зд 7.</p> <p>Зд 8.</p> <p>Зд 9.</p> <p>Зд 10.</p>
<b>Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.</b>	<p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Стандарты качества и стандарты процесса.</p> <p>2. Стандартизированная работа.</p> <p>3. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.</p> <p>4. Стабильность и нестабильность цикла.</p> <p>5. Значимая работа.</p> <p>6. Циклическая работа оператора.</p> <p>7. Стандартный незавершенный задел.</p> <p>8. Время цикла.</p> <p>9. Хронометраж.</p> <p>10. Бланки стандартизированной работы.</p> <p>11. Рабочий стандарт и его разработка.</p> <p>12. Критерии эталонного рабочего места.</p>	4		
<b>Тема 3.3. Расчет численности основного производственного</b>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.</p> <p>2. Суммарное время цикла.</p>	2		

персонала (ОПР).	3. Средневзвешенное время цикла.			
<b>Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.</b>	<b>Практические занятия:</b> 1. Поток единичных изделий. 2. Поток создания ценности. 3. Описание потока создания ценности. 4. Поток единичных изделий. 5. Организация потока единичных изделий. 6. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. 7. Время выполнения заказа. 8. Компоновки рабочих ячеек. 9. Создание рабочих ячеек. 10. Преимущества потока единичных изделий.	2		
<b>Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. 2. Реализация идеала «Одно за другим». 3. Методика внедрения выравнивания производства. 4. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. 5. Средневзвешенное время цикла. 6. Выравнивание загрузки операторов.	2		
<b>Тема 3.6. Тянущая система «Канбан».</b>	<b>Практические занятия:</b> 1. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. 2. Незавершенное производство как источник потерь. 3. Канбан как реализация подхода «точно вовремя». 4. Фиксирование по времени. 5. Фиксирование по объему. 6. Возвратный канбан. 7. Сигнальный канбан.	2		
<b>Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.</b>	<b>Практические занятия:</b> 1. Переналадка оборудования. 2. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. 3. Последовательности шагов операции переналадки. 4. Быстрая переналадка. 5. Основные этапы быстрой переналадки. 6. Внешняя переналадка. 7. Внутренняя переналадка.	4		

	8. Результат применения быстрой переналадки.			
<b>Тема 3.8. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования.</b>	<b>Содержание занятий:</b> 1. Плановое и автономное обслуживание оборудования. 2. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». 3. ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. 4. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. 5. Регламенты обслуживания оборудования. 6. Визуализация точек обслуживания. 7. Понятие «превентивные меры». 8. Способы сбора данных по отказу оборудования.	<b>4</b>		
<b>Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.</b>	<b>Практические занятия:</b> 1. Понятия «проблема», «контрмера», «коренная причина проблемы». 2. Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. 3. Эффективность своевременного решения проблем. 4. Методология решения проблем. 5. Метод «Пять «почему?» - одно «как?» для выяснения коренной причины проблемы.	<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>ИТОГО:</b>		<b>36/16</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Бережливое производство», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; УМК «Бережливое производство», содержание практической части комплекса: контрольные вопросы, практические задания, итоговая проверочная работа.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва: Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст: непосредственный.

2. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва: Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст: непосредственный.

3. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст: непосредственный.

4. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.

5. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:<https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). — Текст: электронный.

3. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. — Йошкар-Ола ПГТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8158-1802-6. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93209> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Батулин В.К. Общая теория управления: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Батулин В.К.. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст: электронный // IPR

SMART [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 400 с. - Текст непосредственный.

3. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 586 с. - Текст: непосредственный.

4. Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова; науч. ред. В.А. Смирнов; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань Познание, 2013. - 176 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8399-0485-9; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уд 1. картирование потока создания ценности Уд 2. подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства Уд 3. выявление потерь на производстве Уд 4. использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь Зд 1. основы организации бережливого производства Зд 2. отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства Зд 3. современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства Зд 4. метод 5S Зд 5. канбан Зд 6. поток единичных изделий Зд 7. пока-ёкэ Зд 8. карта потока создания ценности Зд 9. всеобщий уход за оборудованием Зд 10. кайдзен	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)  Текущий контроль в форме беседы  Решение ситуационных задач  Устный опрос  Тестирование  Оценка выполнения практического задания  Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией  Подготовка реферата по темам дисциплины

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо.01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо.01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо.01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо.01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо.01.03 определять этапы решения задачи	Зо.01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

<p>ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности</p>	<p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p>
<p>ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Уо.09.01 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>Зо.09.01 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
	<p>Уо.09.02 использовать современное программное обеспечение</p>	
	<p>Уо.09.03 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 «Математические методы решения типовых прикладных задач»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК.01., ОК.02.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01. ОК.02. ЛР 15, ЛР 17,	Уд 1. находить производные	Зд 1. основные понятия и методы математического анализа
	Уд 2. решать системы линейных алгебраических уравнений	Зд 2. основные понятия линейной алгебры
	Уд 3. анализировать графики функций	Зд 3. основные численные методы решения прикладных задач
	Уд 4. вычислять неопределенные и определенные интегралы	Зд.4 основные понятия теории вероятностей и математической статистики
	Уд 5. решать прикладные задачи на комплексные числа	Уд 5. понятие комплексного числа, формы записи комплексных чисел
	Уд 6. решать простейшие задачи теории вероятностей и математической статистики	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	52
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	20
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений</b>		12/6		
Тема 1.1. Матрицы и определители	1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы 2. Вычисление определителей высших порядков	2	<i>OK 01., OK 02.</i>	<i>Уо 01.04 Уо 02.06 Зо 01.02 Зо 02.04 Уд 2., Зд 2.</i>
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	1. Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. 2. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. 3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. 4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 5. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности	4		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Составление СЛАУ для различных производственных задач. 2. Решение СЛАУ различными методами.	6		
<b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>		14/6		
<b>Тема 2.1 Дифференциальное исчисление</b>	1. Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний 2. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции 3. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл 4. Правила и формулы дифференцирования 5. Производная сложной функции 6. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям 7. Производные высших порядков 8. Экстремумы функций 9. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта 10. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта	4	<i>OK 01., OK 02.</i>	<i>Уо 01.04 Уо 02.06 Зо 01.02 Зо 02.04 Уд 1., Зд 1. Уд 3. Зд 3. Уд 4.</i>
		<b>Практические занятия:</b> 1. Дифференцирование сложных функций		

	2. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала			
<b>Тема 2.2 Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям 2. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. 3. Вычисление определенного интеграла различными методами. 4. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. 5. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	4	<i>OK 01., OK 02.</i>	<i>Yo 01.04 Yo 02.06 Zo 01.02 Zo 02.04 Yd 1., Zd 1. Yd 3. Zd 3. Yd 4.</i>
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение прикладных задач с помощью интеграла 2. Интегрирование функций 3. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников	2		
<b>Раздел 3 Основы теории комплексных чисел</b>		12/4		
<b>Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. 2. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	4	<i>OK 01., OK 02.</i>	<i>Yo 01.04 Yo 02.06 Zo 01.02 Zo 02.04 Yd 5. Zd 5.</i>
	<b>Практические занятия:</b> 1. Действия над комплексными числами в различных формах записи	2		
<b>Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности	4		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности	2		
<b>Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		14/4	<i>OK 01., OK 02.</i>	<i>Yo 01.04 Yo 02.06 Zo 01.02 Zo 02.04 Yd 4. Zd 6.</i>
<b>Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	4		

<b>вероятностей</b>	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение простейших задач теории вероятностей 2. Решение производственных задач методами теории вероятностей.	2		
<b>Тема 4.2</b> <b>Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины	4		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение простейших задач математической статистики	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>52/20</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математики и математических дисциплин» оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; УМК по дисциплине, содержание практической части комплекса: контрольные вопросы, практические задания, итоговая проверочная работа.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. Для организации учебного процесса также используется учебная среда Moodle, доступная по ссылке: <http://edu.etavtomatika.ru/>.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Введение в математическое моделирование: учеб. пособие для вузов по направлению – Математика. Прикладная математика/ В. Н. Ашихмин, М. Б. Гитман, И. Э. Келлер и др. – М.: Логос, 2019. – 439 с.

2. Автоматизация проектирования технологии в машиностроении / Б.Е. Челищев, И.В. Боброва, А. Гонсалес-Сабатер; под ред. акад. Н.Г. Бруевича. – М.: Машиностроение, 2019. – 264 с.

3. Робототехника и гибкие автоматизированные производства. В 9-ти кн. Кн. 5. Моделирование робототехнических систем и гибких автоматизированных производств: учеб. пособие для вузов / С.В. Пантюшин и др. – М.: Высш. шк., 1986. – 175 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Математика [Текст]: учебник: [для среднего профессионального образования по техническим специальностям] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 367, [1] с.: ил.; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - 2000 экз. - ISBN 978-5-4468-9418-5 (в пер.) – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4890/480304>.

2. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>.

3. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 312 с. – ISBN 978-5-8114-6374-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159503> (дата обращения: 04.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Математическое моделирование процессов в машиностроении: курс лекций / В.Б. Масягин – 34 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уд 1. находить производные; Уд 2. решать системы линейных алгебраических уравнений; Уд 3. анализировать графики функций; Уд 4. вычислять неопределенные и определенные интегралы; Уд 5. решать прикладные задачи на комплексные числа; Уд 6. решать простейшие задачи теории вероятностей и математической статистики Зд 1. основные понятия и методы математического анализа Зд 2. основные понятия линейной алгебры; Зд 3. основные численные методы решения прикладных задач; Зд.4 основные понятия теории вероятностей и математической статистики Уд 5. понятие комплексного числа, формы записи комплексных чисел;	демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики. демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач; демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики решает задачи по темам курса	Тестирование Оценка решений прикладных задач Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 «Информатика и вычислительная техника»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 «Информатика и вычислительная техника»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 «Информатика и вычислительная техника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.09 и ПК 3.1, ПК 3.3., ПК 4.1

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения		Знания	
ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.3 ПК.4.1	Уд1	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	Зд1	основные понятия автоматизированной обработки информации
	Уд2	использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы	Зд2	общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем
	Уд3	собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК);	Зд3	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач
	Уд4	устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО	Зд4	структура ПК
	Уд5	подключать ПК к локальной и глобальной сети	Зд5	понятие о локальных и глобальных сетях
	Уд6	проводить простейшее конфигурирование локальной сети	Зд6	назначение и основ работы сетевого оборудования
	Уд7	использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК	Зд7	принципов работы в сетевых сервисах Интернет
	Уд8	использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66

<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	48
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		6/0		
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информатизация общества	Содержание учебного материала	1	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	Уд1, Уд8, Зд1, НЗ.1.01, УЗ.1.03, ЗЗ.1.03, НЗ.3.02, УЗ.3.03, ЗЗ.3.03, Н4.1.01, У4.1.01, З4.1.01, Уо 01.02, Зо 01.02, Уо 02.01, Зо 02.02, Уо 09.05, Зо 09.01
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе	1		
	В том числе практических занятий	-		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-		
Тема 1.2. Автоматизированная обработка информации	Содержание учебного материала	1	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	Уд3, Зд3, Зд4, НЗ.1.01, УЗ.1.03, ЗЗ.1.03, НЗ.3.02, УЗ.3.03, ЗЗ.3.03, Н4.1.01, У4.1.01, З4.1.01
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных.	1		
	В том числе практических занятий	-		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-		
Тема 1.3. Способы представления информации	Содержание учебного материала	2	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	Уд2, Зд3, НЗ.1.01, УЗ.1.03, ЗЗ.1.03, НЗ.3.02, УЗ.3.03, ЗЗ.3.03, Н4.1.01, У4.1.01, З4.1.01
	Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASCII. Определение объема информации различных видов	2		
	В том числе практических занятий	-		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-		
Тема 1.4. Основы логики	Содержание учебного материала	2	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.3,	Уд1, Зд1, НЗ.1.01, УЗ.1.03, ЗЗ.1.03, НЗ.3.02, УЗ.3.03, ЗЗ.3.03, Н4.1.01,
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера.	2		
	В том числе практических занятий	-		

	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ПК 4.1	У4.1.01, 34.1.01
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		58/50		
Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.	Содержание учебного материала	18/16	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	Уд5 Уд6 Зд3 Зд4 Н3.1.01, У3.1.03, 33.1.03, Н3.3.02, У3.3.03, 33.3.03 Н4.1.01, У4.1.01, 34.1.01 Уо 01.02, Зо 01.02 Уо 02.01, Зо 02.02 Уо 09.05, Зо 09.01
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение.	2		
	В том числе практических занятий	16		
	1. Техническое обслуживание системы охлаждения ПК.	2		
	2. Сборка персонального компьютера.	2		
	3. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы.	2		
	4. Установка операционной системы.	2		
	5. Установка офисных программ.	2		
	6. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа.	2		
	7. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа.	2		
8. Работа с диагностическими программами.	2			
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание учебного материала	16/16	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	Уд1 Уд2 Н3.1.01, У3.1.03, 33.1.03, Н3.3.02, У3.3.03, 33.3.03 Н4.1.01, У4.1.01, 34.1.01
	В том числе практических занятий	16		
	1. Создание текстового документа. Форматирование текстового документа.	2		
	2. Создание шаблонов документов.	2		
	3. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов.	2		
	4. Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений.	2		
	5. Создание учебной презентации.	2		
	6. Создание таблиц баз данных.	2		
	7. Создание запросов и форм баз данных.	2		
8. Создание отчетов баз данных.	2			
Тема 2.3. Средства обработки изображений	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.3,	Уд2, Зд2, Н3.1.01, У3.1.03, 33.1.03, Н3.3.02, У3.3.03, 33.3.03, Н4.1.01,
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений.	2		

	В том числе практических занятий	4	ПК 4.1	У4.1.01, 34.1.01
	1. Работа с редактором обработки растровой графики.	2		
	2. Работа с редактором обработки векторной графики.	2		
Тема 2.4. Программное обеспечение для защиты информации	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	Уд1, Зд1, Н3.1.01, У3.1.03, 33.1.03, Н3.3.02, У3.3.03, 33.3.03, Н4.1.01, У4.1.01, 34.1.01
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	2		
	В том числе практических занятий			
	1. Установка и настройка антивирусного пакета.	2		
	2. Настройка политики доступа к данным.	2		
Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание учебного материала	12/10	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	Уд7, Зд5, Зд6, Зд7 Н3.1.01, У3.1.03, 33.1.03, Н3.3.02, У3.3.03, 33.3.03 Н4.1.01, У4.1.01, 34.1.01
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы.	2		
	В том числе практических занятий	10		
	1. Работа с сервисом коллективного гипертекста.	2		
	2. Работа с сервисом для совместной работы над документами.	2		
	3. Работа с сервисом для хранения закладок.	2		
	4. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов.	2		
	5. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн.	2		
Самостоятельная работа обучающихся*				
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		66		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Информатики и ИКТ», оснащенный:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1.
2. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6.
3. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы: методические указания / В. А. Алексеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-4608-7.
4. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-6979-6.
5. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Информатика: учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>

2. Жилко Е. П. Информатика. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411>

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/449286>

2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/448945>

3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/453928>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Зд1 основные понятия автоматизированной обработки информации; Зд2 общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; Зд3 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач; Зд4 структура ПК; Зд5 понятие о локальных и глобальных сетях; Зд6 назначение и основ работы сетевого оборудования; Зд7 назначение и принцип работы различных сетевых сервисов Интернет	- точность определения и толкования основных понятий; - глубина понимания сути кодировки информации - грамотность формулировки алгоритмов получения изображений, с помощью графического редактора, работе с текстом, электронными таблицами, презентации; - глубина понимания назначения и основных функций текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных; - эффективность использования базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию; - правильность выбора сетевого сервиса для выполнения профессиональной задачи.	-устный опрос по точности формулировок основных законов и формул - тестирование - выступление с докладами и сообщениями -контроль выполнения практических заданий - дифференцированный зачет

<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>Уд1 - работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</p> <p>Уд 2 – использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;</p> <p>Уд 3 - собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК);</p> <p>Уд 4 - устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО;</p> <p>Уд 5 - подключать ПК к локальной и глобальной сети;</p> <p>Уд 6 - проводить простейшее конфигурирование локальной сети;</p> <p>Уд 7 - использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК;</p> <p>Уд 8 - использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- самостоятельность и эффективность выполнения всех этапов решения задач на ПК;</p> <p>- грамотность выполнения текстовых документов, презентаций, чертежей, схем, графиков;</p> <p>- самостоятельность и эффективность установки и использования антивирусных программ;</p> <p>- правильность определения назначения составных элементов ПК;</p> <p>- правильность выполнения сборки ПК;</p> <p>- правильность конфигурирования ПК;</p> <p>- правильность установки общесистемного и прикладного ПО;</p> <p>- правильность подключения ПК к локальной и глобальной сети;</p> <p>- выполнение профессиональных задач с применением средств сетевых сервисов.</p>	<p>-оценивание выполнения самостоятельных работ</p> <p>-представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач;</p> <p>-контроль выполнения практических заданий</p> <p>-дифференцированный зачет</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/ практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК.3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	НЗ.1.01 подготовка программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств	УЗ.1.03 читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	ЗЗ.1.03 методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем
ПК.3.3 Осуществлять настройку,	НЗ.3.02 проведение технического	УЗ.3.03 выполнять ремонт и техническое	ЗЗ.3.03 порядок выполнения

регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	обслуживания электронных устройств и систем различного типа	обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	периодического технического осмотра и ремонта электронных систем
ПК.4.1 Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем	Н4.1.01 формализация и алгоритмизация поставленных задач	У4.1.01 составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем	

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 «Основы электротехники»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 «Основы электротехники»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с соответствием с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09 и ПК 2.1.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения		Знания	
	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1	рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств	Зд1
Зд2				основные понятия и законы теории электрических цепей
Зд3				физические процессы в электрических цепях
Зд4				методы расчета электрических цепей
Зд5				основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей
Уд2		анализировать и рассчитывать электрические цепи	Зд6	цепи с распределенными параметрами
			Зд7	электронные пассивные и активные цепи
			Зд8	теорию электромагнитного поля
			Зд9	статические, стационарные электрические и магнитные поля
			Зд10	переменное электромагнитное поле

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40

практические занятия	30
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	КОД Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>24/14</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1, Зд3, Зд9, Н2.1.01, У2.1.01 32.1.04
<b>Тема 1.1.</b> Проводники и диэлектрики в электрическом поле	<b>Содержание учебного материала</b> Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	<b>3</b>  3		
<b>Тема 1.2.</b> Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.	<b>3</b>  3	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд2, Н2.1.01, У2.1.01 32.1.04
<b>Тема 1.3.</b> Расчет электрических цепей постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b> Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи). Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов.	<b>4</b>  4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>14</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд4, Зд5 Н2.1.01 У2.1.01, 32.1.04 Уо 01.02, Зо 01.02, Уо 02.01, Зо 02.02, Уо 09.05, Зо 09.01 Н2.1.01, У2.1.01 32.1.04,
	1. Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы.	2		
	2. Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии.	2		
	3. Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов.	2		
	4. Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника	2		

	сопротивлений в эквивалентную звезду.			
	5. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей.	2		
	6. Опытная проверка принципа наложения токов.	2		
	7. Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора.	2		
<b>Раздел 2. Магнитное поле</b>		<b>10/2</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Магнитные цепи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1, Уд2, Зд1, Зд2, Н2.1.01 У2.1.01, 32.1.04 Уо 01.02, Зо 01.02, Уо 02.01, Зо 02.02, Уо 09.05, Зо 09.01 Н2.1.01, У2.1.01 32.1.04,
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи.	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 2.2.</b> Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд8, Н2.1.01, У2.1.01 32.1.04,
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей.	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора.	2		
<b>Раздел 3. Электрические цепи переменного тока</b>		<b>38/14</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд10 Н2.1.01, У2.1.01 32.1.04,
	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока.	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 3.2.</b> Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1, Зд7, Н2.1.01, У2.1.01 32.1.04,
	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока.	4		

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения.	1		
	2. Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения.	1		
<b>Тема 3.3.</b> Резонанс в электрических цепях. Фильтры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1, ЗД10 Н2.1.01, У2.1.01 32.1.04,
	Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров.	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	1. Исследование цепи с резонансом напряжений.	2		
	2. Исследование цепи с резонансом токов.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 3.4.</b> Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд8, Н2.1.01, У2.1.01 32.1.04
	Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом.	4		
<b>Тема 3.5.</b> Трёхфазные цепи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1, Зд10 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи.	6		
	Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода.			
	Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях.			
	<b>В том числе практических занятий</b>			
1. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой».	2			
2. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником».	2			

<b>Тема 3.6.</b> Переходные процессы в электрических цепях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1, Зд9, Зд10 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора.	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		2		
<b>Всего:</b>		<b>72</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники, электроники и электроматериаловедения» включает в себя специализированную мебель и системы хранения, основное оборудование (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, доска, принтер), плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам, электротехнические стенды, измерительные приспособления, электрорадиоизмерительные стенды.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.
2. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.
3. Основы электротехники : учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.
4. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.
5. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.
6. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.
7. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике (5-е изд., стер.): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.
8. Фуфаева Л.И. Электротехника (5-е изд.): Учебник. – М.: Академия, 2016.
9. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745>.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Блохин, А. В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А. В. Блохин; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002>

3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794>

4. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Белов Н.В., Волков Ю.С. Электротехника и основы электроники (1-е изд.): Учебное пособие, СПб.: Лань, 2016.

2. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике (3-е изд., стер.): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.

3. Курс электротехники. Лекции по теоретическим основам электротехники и электроники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.kurstoe.ru](http://www.kurstoe.ru).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Зд 1- основ работы с постоянным и переменным током;	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения	Тестовый контроль по выбранной тематике
Зд 2 - основных понятий и законов теории электрических цепей;		Оценка выполнения самостоятельной работы
Зд 3 - физических процессов в электрических цепях;		Оценка выполнения лабораторных работ
Зд 4 - методов расчета электрических цепей;		Экзамен
Зд 5- основ теории пассивных четырехполюсников, фильтров и		

<p>активных цепей;</p> <p>Зд 6 - цепей с распределенными параметрами;</p> <p>Зд 7 - электронных пассивных и активных цепей;</p> <p>Зд 8 - теории электромагнитного поля;</p> <p>Зд 9 - статических, стационарных электрических и магнитных полей;</p> <p>Зд 10 - переменного электромагнитного поля</p>		
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>Уд 1 - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</p> <p>Уд 2 - анализировать и рассчитывать электрические цепи;</p>	<p>- скорость и точность выполнения задания;</p> <p>- соответствие выбранного алгоритма условию задачи;</p> <p>- способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей;</p> <p>- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ</p> <p>Экзамен</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/ практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК.2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	Н2.1.01 применение требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств	У2.1.01 выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием	З2.1.04 технологические требования к печатным платам

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 «Электронная техника»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 «Электронная техника»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Электронная техника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с соответствием с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.09 и ПК 2.1.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения		Знания	
ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1	определять и анализировать основные параметры электронных схем	Зд1	сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, диатронный эффект и др.
	Уд2	определять работоспособность устройств электронной техники	Зд2	устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем
	Уд3	производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	Зд3	типовые узлы и устройства электронной техники

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа *</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>**</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	КОД Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов</b>		<b>4/0</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Электрофизические свойства полупроводников	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1, Зд1 Н2.1.01 У2.1.01 З2.1.04
	Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры	2		
<b>Тема 1.2.</b> Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1, Зд1 Н2.1.01 У2.1.01 З2.1.04
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) р-п перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода.	2		
<b>Раздел 2. Полупроводниковые приборы</b>		<b>30/16</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Полупроводниковые диоды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд2 Н2.1.01 У2.1.01 З2.1.04
	Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диоды. Диоды Ганна. Области применения.	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	1. Исследование выпрямительных диодов	2		
	2. Исследование стабилитрона	2		
<b>Тема 2.2.</b> Биполярные	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК.01	Уд3, Зд2

транзисторы	Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT.	3	ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Н2.1.01 У2.1.01 З2.1.04
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ	2		
Тема 2.3. Полевые транзисторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд2 Н2.1.01 У2.1.01 З2.1.04
	Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET.	3		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
1. Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ	2			
Тема 2.4. Тиристоры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд2 Н2.1.01 У2.1.01 З2.1.04
	Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
1. Исследование тиристора.	2			
Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд2 Н2.1.01 У2.1.01 З2.1.04
	Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	1. Исследование светодиодных приборов.	2		
2. Исследование фотодиодных приборов.	2			

<b>Раздел 3. Устройства отображения информации</b>		<b>6/2</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд1, Зд1 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микролампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения.	2		
<b>Тема 3.2.</b> Устройства отображения информации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд3 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование ЖК- индикатора	2		
<b>Раздел 4. Аналоговая схемотехника</b>		<b>16/6</b>		
<b>Тема № 4.1.</b> Электронные усилители. Основные свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд3 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители.	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование усилителя мощности звуковой частоты.	2		
<b>Тема № 4.2.</b> Операционные усилители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд3 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители.	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ.	2		

<b>Тема № 4.3.</b> Генераторы гармонических колебаний	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд3 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование RC-генераторов.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства</b>		<b>12/6</b>		
<b>Тема № 5.1.</b> Электронные ключи и формирователи импульсов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд3 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей. Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование транзисторного электронного ключа	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема № 5.2.</b> Генераторы импульсных сигналов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд3 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование работы мультивибратора.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема № 5.3.</b> Цифровые устройства. Общие понятия	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд3 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование микросхемы таймера.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Раздел 6. Источники питания</b>		<b>4/0</b>		
<b>Тема № 6.1.</b> Основные понятия об источниках питания	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд3 Н2.1.01 У2.1.01 32.1.04
	Источников питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры.	2		

	Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты.			
<b>Тема № 6.2.</b> Стабилизаторы напряжения и тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02	Уд2, Зд3 Н2.1.01
	Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении.	2	ОК.09 ПК 2.1	У2.1.01 32.1.04
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>72</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехники, электроники и электроматериаловедения» включает в себя специализированную мебель и системы хранения, основное оборудование (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, доска, принтер), плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам, электротехнические стенды, измерительные приспособления, электрорадиоизмерительные стенды.

Кабинет «Метрологии, электрорадиоизмерений» включает в себя специализированную мебель и системы хранения, основное оборудование (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, доска, принтер), плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам, наглядные пособия по разделам курса «Допуски и посадки», «Электротехнические измерения», «Стандартизация», «Сертификация».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. – (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2.

2. Прохоров, С. Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7.

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.

4. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 344 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03249-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450911>

2. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. – Москва : Юрайт, 2020. – 266 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03409-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451175>

3. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва : Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст : электронный

4. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 228 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09209-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452288>

### 3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: [www.rlocman.com.ru/indexs.htm](http://www.rlocman.com.ru/indexs.htm) (дата обращения: 03.09.2021).

2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.radioradar.net/about\\_project/index.html/](https://www.radioradar.net/about_project/index.html/) (дата обращения: 03.09.2021).

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://схем.net> (дата обращения: 03.09.2021).

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: [http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO\\_схемы.html](http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_схемы.html) (дата обращения: 03.09.2021).

Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rospromportal.ru/> (дата обращения: 03.09.2021).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Зд1 - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динаatronный эффект и др.;</p> <p>Зд2 - устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;</p> <p>Зд3 - типовые узлы и устройства электронной техники</p> <p>Уд1 - определять и анализировать основные параметры электронных схем;</p> <p>Уд2 - определять работоспособность устройств электронной техники;</p> <p>Уд3 - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам</p>	<p>- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;</p> <p>- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств;</p> <p>- глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем;</p> <p>- оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники</p> <p>-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники;</p> <p>-быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;</p> <p>- скорость ориентации в разделах справочной литературе</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка доклада и презентации по заданной теме.</p> <p>Анализ результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите лабораторных работ, тестирования, проверочных работ и др. видов текущего контроля</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/ практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК.2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	Н2.1.01 применение требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств	У2.1.01 выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием	З2.1.04 технологические требования к печатным платам

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 «Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Основы метрологии и электрорадиоизмерений» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.05, и ПК 3.1.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения		Знания	
ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 3.1	Уд1	руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Зд1	основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации
			Зд2	документации систем стандартов качества
	Уд2	пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой	Зд3	основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
	Уд3	измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	Зд4	принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств
			Зд5	основных методов измерения электрических и радиотехнических величин

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа *</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>**</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	КОД Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации</b>		<b>6/0</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Основы техники измерений и средства измерений	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ). Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений.</p>	4	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 3.1	Уд1, Зд1 НЗ.1.01 УЗ.1.03 ЗЗ.1.03
<b>Тема 1.2.</b> Стандартизация промышленной продукции	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники.</p>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 3.1	Уд1, Зд2 НЗ.1.01 УЗ.1.03 ЗЗ.1.03
<b>Раздел 2. Основы электрорадиоизмерений</b>		<b>30/20</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Основные	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01	Уд2, Зд3

элементы электрорадиоизмерительных приборов	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов.	2	ОК.02 ОК.05 ПК 3.1	НЗ.1.01 УЗ.1.03 ЗЗ.1.03
<b>Тема 2.2.</b> Измерительные генераторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 3.1	Уд3, Зд4, Зд5 НЗ.1.01 УЗ.1.03 ЗЗ.1.03
	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Исследование импульсного генератора.	2		
<b>Тема 2.3.</b> Измерение напряжений, токов и мощности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 3.1	Уд3, Зд4, Зд5 НЗ.1.01 УЗ.1.03 ЗЗ.1.03
	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>		
	1. Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром.	2		
	2. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром).	2		
	3. Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой	2		
<b>Тема 2.4.</b> Измерение параметров сигналов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 3.1	Уд3, Зд4, Зд5 НЗ.1.01 УЗ.1.03 ЗЗ.1.03
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>		
	1. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа.	2		
	2. Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью	2		

	осциллографа.			
	3. Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения.	2		
	4. Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем.	2		
	5. Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала.	2		
<b>Тема 2.5.</b> Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 3.1	Уд3, Зд4, Зд5 НЗ.1.01 УЗ.1.03 ЗЗ.1.03
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Измерение параметров полупроводниковых приборов	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехники, электроники и электроматериаловедения» включает в себя специализированную мебель и системы хранения, основное оборудование (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, доска, принтер), плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам, электротехнические стенды, измерительные приспособления, электрорадиоизмерительные стенды.

Кабинет «Метрологии, электрорадиоизмерений» включает в себя специализированную мебель и системы хранения, основное оборудование (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, доска, принтер), плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам, наглядные пособия по разделам курса «Допуски и посадки», «Электротехнические измерения», «Стандартизация», «Сертификация».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Виноградова, А. А. Законодательная метрология: учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1.
2. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике: учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0.
3. Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник. – Москва: Инфра-М, Форум, 2016.
4. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник – М.: КНОРУС, 2016.
5. Хрусталева З.А. Электрические и электронные измерения в задачах, вопросах и упражнениях (4-е изд., стер.): учеб. пособие. – М.: Академия, 2016

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. – Москва: Юрайт, 2020. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07981-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/455802>
2. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. – Москва : Юрайт, 2020. – 103 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10717-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456821>
3. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>
4. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 186 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07352-2. – URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

5. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

2. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

3. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rgtr.ru>.

4. Метрология: сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://metrologiya.ru>.

5. Метрология. Метрологическое обеспечение производства : сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://www.metrob.ru>.

6. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Зд1 - основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>Зд2 - документации систем стандартов качества;</p> <p>Зд3 - основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>Зд4 - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;</p> <p>Зд5 - основных методов измерения электрических и радиотехнических величин.</p> <p>Уд1 - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>Уд2 - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;</p> <p>Уд3 - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины.</p>	<p>- точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>- грамотность использования документации систем стандартов качества;</p> <p>- точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин.</p> <p>- обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>- грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры;</p> <p>- точность измерений различных электрических и радиотехнических величин.</p>	<p>Тестовый контроль по выбранной тематике.</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Тестовый контроль по выбранной тематике.</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/ практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	НЗ.1.01 подготовка программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств	УЗ.1.03 читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	ЗЗ.1.03 назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02 особенности социального и культурного контекста

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.05, ПК 2.1 и ПК 2.2.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения		Знания	
	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 2.1 ПК 2.2	Уд1	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	Зд1
	Уд2	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Зд2	программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>104</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>78</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	78
<i>Самостоятельная работа *</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>**</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	КОД Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности</b>		<b>58/56</b>		
<b>Тема 1.1. Система математического моделирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>58</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 2.1	Уд1, Зд1 Н2.1.02 У2.1.04 З2.1.05
	Обзор современных систем математического моделирования (СММ).	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>56</b>		
	1. Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ.	4		
	2. Ввод, редактирование и форматирование математических выражений.	4		
	3. Выполнение основных арифметических операций.	4		
	4. Символьные операции.	4		
	5. Создание векторов и матриц.	4		
	6. Матричные операторы.	4		
	7. Символьное и численное решение уравнений.	4		
	8. Поиск экстремума функции.	4		
	9. Решение систем линейных алгебраических уравнений.	4		
	10. Построение двумерных графиков.	4		
	11. Построение трехмерных графиков.	4		
	12. Поверхности тел вращения.	4		
13. Функции для обработки экспериментальных данных.	4			
14. Регрессия.	4			
<b>Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей</b>		<b>46/22</b>		
<b>Тема 2.1. Общие вопросы математического моделирования электронных схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>46</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 2.2	Уд2, Зд2 Н2.2.02 Н2.2.03 У2.2.02 З2.2.07
	Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей.	4		
	Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами.	4		
	Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами.	4		
	Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей.	4		
	Моделирование комбинационных цифровых устройств.	4		

	Моделирование последовательностных цифровых устройств.	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>		
	Решение задач на моделирование и анализ источников питания.	6		
	Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях.	8		
	Решение задач на моделирование простых цифровых устройств.	8		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>104</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информатики и информационных технологий» включает в себя специализированную мебель и системы хранения (компьютерные столы и кресла, шкафы для хранения учебных пособий), основное оборудование (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, доска, принтер), плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-4203-4.

2. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4.

3. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9

4. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-5450-1.

5. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1.

6. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6.

7. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для СПО / О. С. Логунова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-6569-9.

8. Синаторов С.В. Информационные технологии. Задачник. Серия: Среднее профессиональное образование Издательство: КноРус, 2017. – 254 с. - ISBN: 9785406048863.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дяминава. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411>

2. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-4203-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148289> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст : электронный //

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>

4. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451183>

5. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451184>

6. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451935>.

### **3.2.3. Дополнительные печатные источники**

7. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070>.

8. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для СПО / О. С. Логунова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148962> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104886>.

10. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450686>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Зд1 - методы математического моделирования электрических схем; Зд1 - программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики. Уд1- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; Уд2 - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей - грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач; - скорость и точность выполнения задания; - оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Дифференцированный зачет Экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Дифференцированный зачет.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/ практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК.2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	Н2.1.02 моделирование электронных схем на соответствие требованиям технического задания	У2.1.04 применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	З2.1.05 программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного	Н2.2.02 выполнение компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности	У2.2.02 применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	З2.2.07 программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат

моделирования	Н2.2.03 проектирование печатных плат в САПР		
---------------	---	--	--

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**  
**МДМ «Специальные профессиональные знания»**

**МДМ.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МДМ.01 «Инженерная графика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина МДМ.01 «Инженерная графика» является частью междисциплинарного модуля «Специальные производственные знания» ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения		Знания	
ОК.01. ОК.02. ОК.09, ПК 2.1 ПК 2.2	Уд 1	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Зд 1	законы, методы, приемы проекционного черчения
	Уд 2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Зд 2	правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации
	Уд 3	выполнять чертежи и схемы в ручной и машинной графике	Зд 3	правила оформления чертежей и схем, геометрические построения
	Уд 4.	читать чертежи и схемы	Зд 4	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем
	Уд 5.	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией	Зд 5	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	88
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	

теоретическое обучение	20
практические занятия	68
<i>Самостоятельная работа *</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	**

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	КОД Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей</b>		<b>12/10</b>		
<b>Тема 1.1. Общие сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/4</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд5, Зд5 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	ЕСКД, ЕСТД. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Основные надписи. Масштабы. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Линии чертежа.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	1. Вычерчивание форматов и основной надписи чертежа	2		
	2. Вычерчивание основных линий чертежа	2		
<b>Тема 1.2. Правила нанесения размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд3, Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Выносные и размерные линии. Нанесение линейных размеров на чертеже. Нанесение предельных отклонений размеров. Условные обозначения размеров на чертежах.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>		
	1. Нанесение размерных чисел.	2		
	2. Обозначение и нанесения размеров диаметра, радиуса, квадрата, конусности, уклона и дуги.	2		
	3. Вычерчивание контура пластины по указанным размерам и масштабам.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>				
<b>Раздел 2. Геометрические построения</b>		<b>8/6</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК.01.	Уд2, Зд1

<b>Геометрические построения</b>	Построение параллельных прямых, перпендикулярных прямых, деление отрезка. Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников.	1	ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 2.2. Сопряжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд2, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Сопряжения двух пересекающихся прямых линий, прямой линии с окружностью. Сопряжения двух окружностей.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	1. Построение сопряжений углов.	2		
	2. Сопряжения двух окружностей.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>32/25</b>		
<b>Тема 3.1. Прямоугольное проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Прямоугольное проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости. Метод Монжа. Проецирование точки. Понятие о координатах.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>		
	1. Построение проекций точки на комплексном чертеже.	1		
<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>				
<b>Тема 3.2. Проекция прямой и ее отрезка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых в пространстве. Натуральная величина отрезка.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>		
	1. Построение проекций отрезка на комплексном чертеже. Построение натуральной величины отрезка.	1		
<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>				
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01.	Уд3, Зд1

<b>Плоскость</b>	Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Способ замены плоскостей проекций при построении натурального вида фигуры сечения.	1	ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	<b>В том числе практических занятий</b>	1		
	1. Построение проекций плоскости на комплексном чертеже.	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 3.4. Поверхности и тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Проецирование геометрических тел призмы, пирамиды на три плоскости проекций. Проецирование геометрических тел цилиндра, конуса на три плоскости проекций. Построение трех проекций усеченной призмы. Построение трех проекций усеченной пирамиды Построение натуральной величины фигуры сечения	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
	1. Построение трех проекций усеченной четырехугольной призмы.	2		
	2. Построение трех проекций усеченной пирамиды.	2		
	3. Построение натурального вида фигуры сечения геометрического тела наклонной плоскостью способом замены плоскостей проекций.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>		
<b>Тема 3.5. Аксонметрические проекции</b>	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Виды прямоугольной аксонометрии. Многоугольник и окружность в изометрической и в диметрической проекциях.	1	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
	1. Построение многоугольников в изометрической и диметрической проекциях.	2		
	2. Построение окружности в изометрической и диметрической проекциях	2		
	3. Построение усеченной призмы изометрической проекции.	2		
	4. Построение усеченной пирамиды в изометрической проекции.	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 3.6. Группа геометрических тел в изометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/4</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Построение группы геометрических тел в трех плоскостях проекций.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	1. Построение группы геометрических тел в трех плоскостях проекций.	2		
	2. Построение группы геометрических тел в изометрической проекции.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 3.7. Деталь в изометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/4</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Построение детали в трех плоскостях проекций. Выполнение изометрической проекции детали. Выполнение изометрической проекции детали.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	1. Построение детали в трех плоскостях проекций.	2		
	2. Построение изометрической проекции детали.	2		
<b>Раздел 4. Изображения – виды, разрезы, сечения</b>		<b>12/9</b>		
<b>Тема 4.1. Виды. Сечения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Построение видов детали. Графическое обозначение материалов в сечении.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 4.2. Разрезы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Общие сведения о разрезах. Классификация разрезов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>		
	1. Выполнение простого разреза.	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			

<b>Тема 4.3. Построение сложного разреза детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Обозначение разрезов.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>		
	1. Построение сложного ступенчатого разреза детали.	2		
	2. Построение сложного ступенчатого разреза детали.	2		
	3. Построение разреза детали в изометрии.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Раздел 5. Соединения</b>		<b>6/4</b>		
<b>Тема 5.1. Разъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Виды резьбовых соединений. Назначение, основные параметры и элементы резьбы. Изображение резьб. Зубчатые колеса и зубчатые передачи. Условное обозначение зубчатого колеса. Изображение их на чертеже.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Изображение резьб на чертежах.	1		
	2. Изображение на чертежах зубчатых передач	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 5.2. Неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд3, Зд1 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Неразъемные соединения: пайка, склеивание, сварка, сшивание.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Изображение и нанесение неразъемных соединений на чертежах.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Раздел 6. Чертежи общего вида</b>		<b>7/4</b>		
<b>Тема 6.1. Эскизы деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд4, Зд2 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Детали и их элементы; условные обозначения материала на чертежах; порядок и последовательность выполнения эскиза; выбор масштаба, формата компоновки чертежа.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>		
	1. Выполнения эскиза детали.	1		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 6.2. Чертежи общего вида</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд4, Зд2 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Размеры на чертежах. Условности и упрощения. Обозначение чертежа. Общие правила выполнения чертежей. Чтение чертежа общего вида.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Чтение чертежа общего вида.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Тема 6.3. Сборочный чертёж. Спецификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд4, Зд2 Н2.1.03 У2.1.03 32.1.03
	Сборочный чертёж. Общие правила чтения сборочного чертежа. Спецификация. Разделы спецификации.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>		
	1. Заполнение спецификации.	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Раздел 7. Схемы</b>		<b>9/8</b>		
<b>Тема 7.1. Виды и типы схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1	Уд1, Зд4 Н2.2.04 У2.2.03 32.2.06
	Понятие о схемах. Классификация схем. Электрические схемы.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
	1. Правила выполнения схем	2		
	2. Чтение схем.	2		
	3. Выполнение принципиальной схемы	2		
	4. Выполнение монтажной схемы	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>88</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Черчения и инженерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I. Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол	учебные
1.2	Стулья	смешанные
1.3	Шкафы для хранения учебных пособий	деревянные
1.4	Персональные компьютеры	системный блок, клавиатура, мышь, монитор
1.5	Компьютерные кресла	мягкие
<b>II. Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя;	OS 64-bit, CPU 2300, RAM 8ГБ, монитор 21”
2.2	Мультимедийный проектор	стандартный
2.3	Доска	интерактивная
2.4	Принтер	лазерный
<b>III. Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
3.1	Плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам, альбомы, инструменты для черчения	(по темам)

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7
2. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — Москва.: Академия, 2017 г.
3. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.
4. Серга, Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с.
5. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 159 с.
6. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — Москва.: Академия, 2017 г.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200045443> (дата обращения: 03.08.2022)
2. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
3. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
4. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
5. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
6. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
7. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.
8. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
9. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
10. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных работ, контрольных и самостоятельных проверочных работ.

<i>Результаты обучения<sup>2</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Уд 1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>Уд 2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>Уд 3. выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>Уд 4. читать чертежи и схемы;</p> <p>Уд 5. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</p> <p>Зд 1. законы, методы, приемы проекционного черчения;</p> <p>Зд 2. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>Зд 3. правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>Зд 4. способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>Зд 5. требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>демонстрация классификационных групп стандартов ЕСКД;</p> <p>цитируют понятийный аппарат, терминологию по инженерной графике;</p> <p>выполнение (нанесение) на чертеже основных типов линий, построение видов, разрезов, сечений;</p> <p>демонстрация и оформления сборочных чертежей, спецификации</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

<sup>2</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/ практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК.2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	Н2.1.03 подготовку выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов	У2.1.03 проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности	З2.1.03 УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**  
**МДМ «Специальные профессиональные знания»**

**МДМ.02 «Основы алгоритмизации и программирования»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### МДМ.02 «Основы алгоритмизации и программирования»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина МДМ.02 «Основы алгоритмизации и программирования» является частью междисциплинарного модуля «Специальные производственные знания» ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.09 и ПК 4.1.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения		Знания	
ОК.01. ОК.02. ОК.05, ПК 4.1	Уд 1	формализовать поставленную задачу	Зд 1	общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию
	Уд 2	применять полученные знания к различным предметным областям	Зд 2	современные интегрированные среды разработки программ
	Уд 3	составлять и оформлять программы на языках программирования	Зд 3	процесс создания программ
	Уд 4.	тестировать и отлаживать программы	Зд 4	стандарты языков программирования

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	152
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	88
консультации	2
Самостоятельная работа *	-
Промежуточная аттестация	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Код ПК, ОК	КОД Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования</b>		<b>28/14</b>		
<b>Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/8</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.05, ПК 4.1	Уд1, Зд1 Н4.1.01 Н4.1.02 У4.1.02 34.1.08
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
	1. Формы записей алгоритмов.	2		
	2. Общие принципы построения алгоритмов.	2		
	3. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	4		
<b>Тема 1.2. Языки и методы программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16/6</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.05, ПК 4.1	Уд2, Зд2 Н4.1.01 Н4.1.02 У4.1.02 34.1.08
	Классификация языков программирования. Системы программирования. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений.	10		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>		
	1. Исходный, объектный и загрузочный модули.	2		
	2. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке C/C++</b>				
<b>Тема 2.1. Основные элементы языка C/C++</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/8</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.05, ПК 4.1	Уд3, Зд4 Н4.1.01 Н4.1.02 У4.1.02 34.1.08
	История развития и области применения языка программирования C/C++. Стандарты ANSI и ISO языка C/C++	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
	1. Идентификаторы и правила их составления.	2		
	2. Переменные и константы.	2		
	3. Типы данных.	2		
	4. Выражения и операции.	2		
<b>Тема 2.2. Операторы языка C/C++</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/6</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.05, ПК 4.1	Уд3, Зд4 Н4.1.01 Н4.1.02 У4.1.02 34.1.08
	Синтаксис операторов присваивания. Составные операторы	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>		
	1. Ввод и вывод данных в языках C и C++.	2		
	2. Синтаксис операторов безусловного и условного переходов.	2		
	3. Вложенные условные операторы.	2		

<b>Тема 2.3.</b> <b>Организация циклов</b> <b>C/C++</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14/12</b>	ОК.01.	Уд3, Зд4
	Основные циклические конструкции и их синтаксис.	2	ОК.02.	Н4.1.01
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>	ОК.05,	Н4.1.02
	1. Циклы с предусловием и постусловием.	4	ПК 4.1	У4.1.02
	2. Циклы с параметром. Вложенные циклы.	4		34.1.08
	3. Указатели и их использование.	4		
<b>Тема 2.4.</b> <b>Массивы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/8</b>	ОК.01.	Уд3, Зд4
	Массивы как структурированный тип данных	2	ОК.02.	Н4.1.01
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	ОК.05,	Н4.1.02
	1. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов.	4	ПК 4.1	У4.1.02
	2. Динамические массивы.	4		34.1.08
<b>Тема 2.5.</b> <b>Функции языка</b> <b>C/C++</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/8</b>	ОК.01.	Уд3, Зд4
	Понятие функции: их сущность, назначение, различие. Организация функций, стандартные процедуры	4	ОК.02.	Н4.1.01
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	ОК.05,	Н4.1.02
	1. Функции, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.	2	ПК 4.1	У4.1.02
	2. Формальные и фактические параметры.	2		34.1.08
	3. Вызов функций.	2		
	4. Библиотечные функции.	2		
<b>Тема 2.6.</b> <b>Строки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	ОК.01.	Уд3, Зд4
	Структурированные типы данных: строки. Операции со строками	4	ОК.02.	Н4.1.01
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	ОК.05,	Н4.1.02
	1. Стандартные функции для работы со строками.	4	ПК 4.1	У4.1.02
				34.1.08
<b>Тема 2.7.</b> <b>Структуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16/12</b>	ОК.01.	Уд3, Зд4
	Определение структуры. Синтаксис определения структуры	4	ОК.02.	Н4.1.01
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>	ОК.05,	Н4.1.02
	1. Определение структурной переменной.	4	ПК 4.1	У4.1.02
	2. Доступ к полям структуры. Инициализация полей структуры.	4		34.1.08
	3. Вложенные структуры. Доступ к полям вложенных структур.	4		
<b>Тема 2.8.</b> <b>Основы объектно-ориентированного</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28/16</b>	ОК.01.	Уд4, Зд3
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы и инкапсуляция.	12	ОК.02. ОК.05,	Н4.1.01 Н4.1.02

<b>программирования</b>	Описание класса. Создание и использование объектов		ПК 4.1	У4.1.02 34.1.08
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>		
	1. Конструкторы и деструкторы.	4		
	2. Наследование. Управление доступом производных классов.	4		
	3. Одиночное наследование. Множественное наследование.	4		
4. Полиморфизм. Перегрузка функций. Выбор экземпляра функции.	4			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>		
<b>Всего:</b>		<b>152</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информатики и информационных технологий» включает в себя специализированную мебель и системы хранения (компьютерные столы и кресла, шкафы для хранения учебных пособий), основное оборудование (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, доска, принтер), плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. - СПб.: Питер, 2018. - 352 с.: ил. ISBN 978-5-4461-0772-8.
2. Программирование на C++ в примерах и задачах / А. Н. Васильев. — Москва: Издательство «Э», 2017. — 368 с. ISBN 978-5-699-87445-3

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493047> (дата обращения: 31.08.2022)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования. Учебное пособие / Под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006.
2. Микрюков В.Ю. Алгоритмизация и программирование/ В.Ю. Микрюков. - Ростов н/Д: Феникс. 2007.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных работ, контрольных и самостоятельных проверочных работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уд 1 формализовать поставленную задачу; Уд 2 применять полученные знания к различным предметным областям; Уд 3 составлять и оформлять программы на языках программирования; Уд 4. тестировать и отлаживать программы. Зд 1. общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; Зд 2 современные интегрированные среды разработки программ; Зд 3. процесс создания программ; Зд 4. стандарты языков программирования.	- разработка алгоритмических конструкций - разработка программ различной степени сложности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)  Текущий контроль в форме беседы  Решение ситуационных задач  Устный опрос  Тестирование  Оценка выполнения практического задания

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/ практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем	Н4.1.01 формализация и алгоритмизация поставленных задач	У4.1.02 применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования	З4.1.08 синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы

	Н4.1.02 написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными		
--	---	--	--

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 504074246255880625918708617174458765454418972430

Владелец Майкова Полина Евгеньевна

Действителен с 19.05.2023 по 18.05.2024