

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский техникум промышленных и информационных технологий
им.Б.Г.Изгагина»

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ВВОД И ОБРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

**РАССМОТРЕНО И
ОДОБРЕНО**

на заседании ЦМК направления
информационных технологий

Протокол № 1 от 22.09.2020

Г.И.Иванов /Н.И.Голева /

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
«Центр производства решений на
базе 1С»

Группы компаний ИВС

Е.О.Кудлай Кудлай Е.О.
« » 2020 г.

Рекомендовано к утверждению
методическим советом ГБПОУ
ПТПИТ протокол № 8 от 25.09.2020

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБПОУ «ПТПИТ»

В.В.Аспидов
/В.В.Аспидов/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Ввод и обработка цифровой информации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»**, утвержденного приказом № 854 от 02.08.2013 г. (в ред. от 09.04.2015 г.)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им.Б.Г.Изгагина»

Разработчики: Арсентьева Т.И., преподаватель высшей категории ГБПОУ «ПТПИТ», Ульрих Н.В., преподаватель высшей категории ГБПОУ «ПТПИТ», Лекомцев Д.В. преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «ПТПИТ»,

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28
6. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	31

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ВВОД И ОБРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: модуль входит в профессиональный цикл.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- подключения кабельной системы персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;
- настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;
- ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;
- сканирования, обработки и распознавания документов;
- конвертирования медиафайлов в различные форматы, экспорта и импорта файлов в различные программы - редакторы;
- обработки аудио - визуального и мультимедийного контента с помощью специализированных программ - редакторов;
- создания и воспроизведения видеороликов, презентаций, слайд-шоу, медиафайлов и другой итоговой продукции из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;
- осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет;

уметь:

- подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;
- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и специализированных программ - редакторов;
- управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в сети Интернет;
- производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других периферийных устройствах вывода;
- распознавать сканированные текстовые документы с помощью программ распознавания текста;
- вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;
- создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;
- конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы;

- производить сканирование прозрачных и непрозрачных оригиналов;
- производить съемку и передачу цифровых изображений с фото- и видеокамеры на персональный компьютер;
- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиафайлы средствами звуковых, графических и видео - редакторов;
- создавать видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных мультимедийных компонентов;
- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиафайлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;
- производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других периферийных устройствах вывода;
- использовать мультимедиа - проектор для демонстрации содержимого экранных форм с персонального компьютера;
- вести отчетную и техническую документацию;

знать:

- устройство персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики;
- архитектуру, состав, функции и классификацию операционных систем персонального компьютера;
- виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;
- принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования;
- принципы цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;
- виды и параметры форматов аудио -, графических, видео - и мультимедийных файлов в методы их конвертирования;
- назначение, возможности, правила эксплуатации мультимедийного оборудования;
- основные типы интерфейсов для подключения мультимедийного оборудования;
- основные приемы обработки цифровой информации;
- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки звука;
- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки графических изображений;
- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки видео- и мультимедиа контента;
- структуру, виды информационных ресурсов и основные виды услуг в сети Интернет;
- назначение, разновидности и функциональные возможности программ для создания веб-страниц;
- нормативные документы по охране труда при работе с персональным компьютером, периферийным, мультимедийным оборудованием и компьютерной оргтехникой.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1359 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки – 543 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 362 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 181 часов;

учебной и производственной практики – 816 часов.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Ввод и обработка цифровой информации**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.
ПК 1.2.	Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.
ПК 1.3.	Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.
ПК 1.4.	Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео- редакторов.
ПК 1.5.	Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителям.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, Часов	Производственная, часов (если предусмотрена расщепленная практика)	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	
МДК.01.01. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ОБРАБОТКИ ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ИНФОРМАЦИИ								
ПК 1.1., ПК 1.2.	Раздел 1. Ввод, вывод информации.	118	38	12	20	60		
ПК 1.1., ПК 1.2.	Раздел 2. Внутреннее устройство ПК.	84	18	8	16	50		
ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.	Раздел 3. Обработка цифровой информации.	218	88	70	50	80		
МДК.01.02 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ								
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.		329	138	72	59	132		
ПК 1.1., ПК 1.2	Раздел 1. Введение в программирование	10	10	4	-	-		
ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.	Раздел 2. Операторы языка программирования	80	30	18	20	30		
ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.	Раздел 3. Процедуры и функции	51	12	8	9	30		

ПК 1.2., ПК 1.3., ПК1.4.	Раздел 4 Основные конструкции языков программирования	54	12	6	10	32	
ПК 1.2., ПК 1.3., ПК1.4.	Раздел 5. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП)	144	84	36	20	40	
МДК 01.03 АНАЛИЗ ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ РУТОН							
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК1.4.		202	80	54	36	86	
ПК 1.2., ПК 1.3.	Раздел 1. Математика и Python для анализа данных	38	20	10	6	12	
ПК 1.2., ПК 1.3., ПК1.4.	Раздел 2. Визуализация данных и статистика	28	12	4	6	10	
ПК 1.2., ПК 1.3., ПК1.4.	Раздел 3. Обучение с учителем	34	12	8	6	16	
ПК 1.2., ПК 1.3., ПК1.4.	Раздел 4 Методы обучения без учителя	42	20	4	6	16	
ПК 1.2., ПК 1.3., ПК1.4.	Раздел 5. Нейронные сети	34	12	6	6	16	
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК1.4.	Раздел 6. Работа над проектом	42	12	10	6	16	408
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	408					
	Всего:	1359	362	216	181	408	408

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Практические работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
МДК. 01.01. Технологии создания и обработки цифровой и мультимедийной информации.			
Раздел 1. Ввод, вывод информации.			
Тема 1.1. Основные сведения об электронно-вычислительных машинах.			
	Содержание	38	
	1. Вводное занятие. Техника безопасности при работе на электронно-вычислительных машинах.	2	1
	2. Понятие об электронно-вычислительных машинах. Назначение электронно-вычислительных и вычислительных машин, применение, классификация, характерные отличия электронно-вычислительных и вычислительных машин, поколения ЭВМ.	2	
Тема 1.2. Внешнее устройство персонального компьютера.			
	Содержание	22	
	1. Устройство ввода-вывода информации в ПК, понятие о клавиатуре, мыши, сканере, устройстве речевого ввода, мониторе, принтере, акустических системах.	2	1
	2. Клавиатура: назначение, типы клавиатур, клавиши на клавиатуре, функции, варианты клавиатурных комбинаций, правила эксплуатации, способы подключения, устранение неполадок в работе.	2	
	3. Мышь: назначение, типы, устройство, правила эксплуатации, способы подключения, устранение неполадок в работе.	2	
	4. Сканер: назначение, типы, характеристика, способ подключения к системному блоку, устранение неполадок.	2	
	5. Устройство речевого ввода: назначение, виды, способы подключения, устранение неполадок.	2	
	6. Монитор: назначение, типы, характеристика, устройство, эксплуатация, способ подключения к системному блоку, устранение неполадок.	2	
	7. Принтер: назначение, виды, характеристика, правила эксплуатации, устранение неполадок в работе.	2	

8.	Акустические системы: назначение, типы, характеристика, правила эксплуатации, способ подключения к системному блоку ПК, устранение неполадок в работе.	2	
9.	Внешняя память ПК: назначение, типы, материалы накопителей, характеристика, правила использования.	2	
10.	Ввод информации в ПК с использованием различных накопителей.	2	
11.	Дополнительные устройства ввода-вывода: джойстик, факс-модем, мультимедиапроектор, фото и видеокамера, назначение, применение.	2	
Практические работы		12	
№1	Работа на клавиатурном тренажере.	2	2
№2	Сканирование, обработка и распознавание документа.	2	2
№3	Устранение неполадок в работе клавиатуры, мыши, монитора, устройства речевого ввода.	2	2
№4	Распечатка, копирование и тиражирование документов на принтере.	2	2
№5	Устранение неполадок в работе монитора, принтера, акустических систем.	2	2
№6	Ввод информации в ПК с использованием различных накопителей.	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.		20	3
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества). Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.</p>			

<p>Учебная практика Виды работ: -знакомство с учебной лабораторией, рабочим местом обучающегося, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности; -посадка за ПК; -настройка экрана; -физические упражнения при работе на вычислительной технике; -подключение периферийных устройств к системному блоку ПК; -работа на клавиатурном тренажере; -ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; -сканирование, обработка и распознавание документа; -осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет;</p>	<p>60</p>
<p>Раздел 2. Внутреннее устройство ПК.</p>	<p>18</p>
<p>Тема 2.1. Внутреннее устройство персонального компьютера.</p>	<p>10</p>
<p>1. Понятие системной платы, процессора и сопроцессора, оперативной памяти, видеокарты. Системная плата: функции, характеристики, способ установки.</p>	<p>2</p>
<p>2. Процессор и сопроцессор: назначение, характеристики, способ установки.</p>	<p>2</p>
<p>3. Оперативная память: назначение, характеристики, способ установки</p>	<p>2</p>
<p>4. Видеокарта: назначение, характеристики, способ установки.</p>	<p>2</p>
<p>5. Звуковая карта: назначение, характеристики, способ установки.</p>	<p>2</p>
<p>Практические работы</p>	<p>8</p>
<p>№1 Разборка и сборка системного блока.</p>	<p>2</p>
<p>№2 Установка внутренних устройств ПК.</p>	<p>2</p>
<p>№3 Анализ сигналов спикера в различных версиях BIOS.</p>	<p>2</p>
<p>№4 Диагностика возможных неисправностей с помощью спикера.</p>	<p>2</p>
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	<p>16</p>

<p>Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>			
<p>Учебная практика Виды работ: -разборка и сборка системного блока; -установка внутренних устройств; -диагностика и устранение неполадок аппаратной части.</p>		50	
<p>Раздел 3. Обработка цифровой информации.</p>		88	
<p>Тема 3.1 Программное обеспечение электронных вычислительных машин.</p>		18	
<p>Содержание</p>			
1. Понятие об операционных системах: состав, функции, классификация.		2	1
2. Принципы цифрового представления информации в ПК: представление звуковой, графической, видео и мультимедийной информации.		2	
3. Программы обработки звука: назначение, разновидности, функциональные возможности.		2	
4. Программы обработки векторной графики: назначение, разновидности, функциональные возможности.		2	
5. Программы обработки растровой графики: назначение, разновидности, функциональные возможности.		2	
6. Программы обработки видео и мультимедиа контента: назначение, разновидности, функциональные возможности.		2	
7. Система управления базами данных: Основные понятия, типы, создание баз данных.		2	
8. Технология создания и обработки текстовой информации.		2	
9. Технология обработки числовой информации.		2	
Практические работы		70	
№1 Установка операционной системы.		4	2
№2 Установка драйверов периферийного оборудования на ПК, настройка основных компонентов графического интерфейса.		2	2
№3 Работа в программе по обработке звуковой информации.		4	2

№4	Работа в программе по обработке векторной графики.	16	2
№5	Работа в программе по обработке растровой графики.	14	2
№6	Работа в текстовом редакторе.	4	2
№7	Создание базы данных.	6	2
№8	Создание электронных таблиц.	4	2
№9	Создание видеоролика, презентации в программе обработки видео и мультимедиа контента.	6	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 3.		50	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>			
Учебная практика		80	
Виды работ:			
-передача цифровых изображений с фото- и видеокамеры на ПК;			
-распечатка, копирование и тиражирование документов на принтере и других периферийных устройств вывода;			
-настройка основных компонентов графического интерфейса;			
-работа в программе по обработке звуковой информации;			
-работа в программе по обработке векторной графики и растровой графики;			
-конвертирование файлов с цифровой информацией в различные форматы;			
-создание презентации в программе PowerPoint;			
-создание слайд-шоу в программах PowerPoint;			
-создание видеоролика, обработки видео и мультимедиа контента в программе Windows Movie Maker;			
-подключение и настройка мультимедиа – проектора для демонстрации содержимого экранных форм с ПК.			
МДК 01.02 Основы программирования на языках высокого уровня		138	
Раздел 1. Введение в программирование		10	
Тема 1.1.		4	
Языки программирования		1	1
1. Развитие языков программирования.		1	
2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		1	

	3.	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.	1	
	4.	Основные этапы решения задач на компьютере.	1	
	Практические работы		2	
	№1	Знакомство со средой программирования	2	2
Тема 1.2. Типы данных	Содержание		2	1
	1.	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	Практические работы		2	
	№2	Составление программ линейной структуры	2	2
Раздел 2. Операторы языка программирования		30		
Тема 2.1. Операторы языка программирования		12		
	Содержание		2	1
	1.	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	
	2.	Условный оператор. Оператор выбора.	2	
	3.	Цикл с предусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2	
	4.	Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	
	5.	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2	
	6.	Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	
	Практические работы		18	
№3	Составление программ разветвляющейся структуры.	2	2	
№4	Составление программ циклической структуры	2	2	
№5	Обработка одномерных массивов.	2	2	
№6	Обработка двумерных массивов.	2	2	
№7	Работа со строками	2	2	
№8	Работа с данными типа множество.	2	2	

№9	Файлы последовательного доступа	2	2
№10	Типизированные файлы	2	2
№11	Нетипизированные файлы	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.		20	3
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка выступлений, творческих проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества). Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.		30	3
Раздел 3. Процедуры и функции		12	
Тема 3.1. Процедуры и функции		4	
1.	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2	1
2.	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов	2	
Практические работы		8	
№12	Организация процедур.	2	2
№13	Организация функций	2	2
№14	Применение рекурсивных функций	4	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет.		9	3

Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		30	3
Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества). Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.			
Раздел 4 Основные конструкции языков программирования		12	
Тема 4.1 Указатели.	Содержание	6	
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	2	1
	2. Структуры данных на основе указателей.	2	
	3. Задача о стеке.	2	
	Практические работы	6	
	№15 Программирование модуля	2	2
	№16 Создание библиотеки подпрограмм	2	2
	№17 Использование указателей для организации связанных списков	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 4.		10	32
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества). Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.			
Раздел 5. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП)		84	
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание	8	
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	1
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	

	3.	Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	
	4.	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2	
	Содержание			12
	1.	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	1
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	2.	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструмен-ты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2	
	3.	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	2	
	4..	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	5.	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	6.	Настройка среды и параметров проекта.	2	
	Практические работы			2
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	№18	Изучение интегрированной среды разработчика.	2	2
	Содержание			6
	1.	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	2	1
	2.	Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2	
	3.	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	
	Практические работы			12
	№19	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2	2
	№20	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2	2
	№21	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	2

	№22	Создание процедур на основе событий.	2	2
	№23	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2	2
	№24	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2	2
	Содержание		6	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	1.	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2	1
	2.	Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	3.	Разработка игрового приложения.	2	
	Практические работы		8	
	№25	Разработка функциональной схемы работы приложения	2	2
	№26	Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	2
	№27	Разработка игрового приложения.	2	2
	№28	Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения	2	2
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание		8	
	1.	Разработка приложения.	2	1
	2.	Проектирование объектно-ориентированного приложения.	2	
	3.	Создание интерфейса пользователя.	2	
	4	Тестирование, отладка приложения.	2	
	Практические работы		4	
	№29	Разработка интерфейса приложения.	2	2
	№30	Тестирование, отладка приложения.	2	2
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание		8	
	1.	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	1
	2.	Перегрузка методов.	2	
	3.	Тестирование и отладка приложения.	2	
	4.	Решение задач	2	
	Практические работы		10	
	№31	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	2
	№32	Объявления класса.	2	2
№33	Создание наследованного класса.	2	2	
№34	Программирование приложений.	2	2	

№35	Перегрузка методов.	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 5.			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		20	3
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет.			
Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		40	3
Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества).			
Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.			
МДК 01.03 АНАЛИЗ ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ PYTHON			
Раздел 1. Математика и Python для анализа данных		20	
Тема 1.1.		6	
Математика для анализа данных			1
1.	Векторы и матрицы. Определитель матрицы		
2.	Собственные числа матриц		
3.	Операций с матрицами.		
Практические работы		6	
№1	Установка Anaconda	2	2
№2	Основные понятия математического анализа	2	2
№3	Основные понятия линейной алгебры	2	2
Содержание		4	
1.	Знакомство с библиотекой Numpy. Знакомство с библиотекой scipy. Знакомство с библиотекой Pandas.	2	1
2.	Объект pandas.Series. Объект pandas.DataFrame.. Работа с несколькими таблицами.Преобразование признаков	2	1
Практические работы		4	
№4	Изучение библиотек Numpy и scipy	2	2
№5	Изучение библиотеки Pandas	2	2

Тема 1.3. Использование внешних источников данных	Содержание	2	1
1.	Анализ внешних источников данных на примере Telegram, Mail.Ru Group. Фонд развития онлайн-образования	2	1
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.		6	3
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества). Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.		12	3
Раздел 2. Визуализация данных и статистика		12	
Тема 2.1. Визуализация данных	Содержание	4	
1.	Визуализация с matplotlib. Расширенная визуализация с matplotlib	2	1
2.	Визуализация с pandas. Интерактивная визуализация с plotly	2	1
Тема 2.2. Применение статистики для анализа больших данных	Содержание	4	
1.	Определение вероятности. Случайная величина. Показатели центра распределения. Нормальное распределение. Центральная предельная теорема. Зависимость между случайными величинами. Распределение Стьюдента	2	1
2.	Статистика в scipy. Доверительный интервал. Проверка гипотез и распределение. Стьюдента	2	1
Практические работы		4	
№6	Статистический анализ	2	2
№7	Практика по статистике	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.		6	3
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.			

	<p>Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>	12	3
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p>	<p>Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества).</p> <p>Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.</p>	18	
<p>Раздел 3. Обучение с учителем</p>			
<p>Тема 3.1. Виды машинного обучения</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Виды машинного обучения. Применение методов машинного обучения для анализа данных</p>	2	1
<p>Тема 3.2. Методы применяемые в машинном обучении</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Функционал качества и градиентный спуск. Логистическая регрессия. Применение линейных моделей. Данные и переобучение. Метрики качества. Применение метрик качества. Решающие деревья. Случайный лес. Градиентный бустинг. Применение ансамблевых моделей.</p>	2	1
	<p>Практические работы</p> <p>№8 Линейные модели</p> <p>№9 Применение линейной регрессии</p> <p>№10 Измерение качества моделей</p> <p>№ 11 Регуляризация</p> <p>№ 12 Метрики качества</p> <p>№ 13 Ансамблевые модели</p> <p>№ 13 Практика по ансамблевым моделям</p>	14	2
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 3.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет.</p>		6	3

Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.		16	3
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества).			
Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.			
Раздел 4 Методы обучения без учителя		20	
Тема 4.1 Кластеризация			
Содержание			
1.	Задача кластеризации, группы методов. Иерархическая кластеризация. Иерархическая кластеризация	Метод К-средних. Агломеративный алгоритм.	1
2.	Утилита DBSCAN. Оценки качества кластеризации		1
Практические работы			
№14	Практика по кластеризации		1
Тема 4.2 Мотивация			
Содержание			
1.	Метод Главных Компонент (Principal Component Analysis) Сингулярное разложение матрицы и связь с PCA. Применение PCA на данных		1
Тема 4.3 Многомерное шкалирование			
Содержание			
	T-SNE. Применение T-SNE на данных		2
Тема 4.4 Рекомендательные системы			
Содержание			
	Методы коллаборативной фильтрации. Методы с матричными разложениями. Матрица рейтингов и SVD Структуры данных на основе указателей.		2
Практические работы			
№15	Методы понижения размерности		2
№16	PCA		2
№17	Рекомендательные систем		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 4.		6	3
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			

Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества). Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.	16	3
Раздел 5. Нейронные сети		
Тема 5.1 Нейронные сети	2	
1. Что такое нейросеть. Обучение нейросети. Свёрточные сети. Рекуррентные сети. Современные архитектуры	2	1
Практические работы	2	
№18 Основы нейросетей	2	1
Тема 5.2 Библиотеки для создания нейронных сетей	2	
1. Введение в TensorFlow. Классификация изображений на TensorFlow	2	1
Практические работы	6	
№19 Реализация перцептрона	2	2
№20 Архитектуры нейросетей. Реализация своей нейросети	4	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 5. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.	6	3
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества). Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.	16	3
Раздел 6. Работа над проектом		
Тема 5.6 Разработка проекта	12	
1. Планирование работы над проектом. Основные задачи.	2	1

Практические работы		10
№21	Выполнение проекта	2
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 6. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети Интернет. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>		6
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества). Работа по написанию выпускной письменной квалификационной работы.</p>		16
<p>Производственная практика итоговая по модулю Виды работ: -знакомство с рабочим местом мастера по обработке цифровой информации на производстве; -работа на клавиатурном тренажере; -сканирование изображения, распознавание документа в Microsoft Office Word, Excel программным продуктом - ABBYY FineReader; -устранение неполадок в работе с устройствами ввода и вывода информации (клавиатуры, мыши, монитора, акустические системы); -ввод информации в ПК с использованием различных накопителей; -подключение периферийных устройств к системному блоку ПК; -передача цифровых изображений с фото- и видеокамеры на ПК; -распечатка, копирование и тиражирование документов на принтере и других периферийных устройств вывода; -разборка и сборка системного блока, установка внутренних устройств ПК; -установка операционной системы, драйверов периферийного оборудования на ПК; -настройка основных компонентов графического интерфейса; -работа в программе по обработке звуковой информации; -работа в программе по обработке векторной графики и растровой графики; -конвертирование файлов с цифровой информацией в различные форматы; -создание презентации в программе PowerPoint; -создание слайд-шоу в программах PowerPoint, Windows Movie Maker;</p>		408

<p>-создание видеоролика, обработки видео и мультимедиа контента в программе Windows Movie Maker; -подключение и настройка мультимедиа – проектора для демонстрации содержимого экранных форм с ПК. -создание программ на языке программирования с использованием элементов и конструкций языка. - построение структурных схем обработки данных. - построение моделей объектов, модулей и т.т. - обработка информации методами машинного обучения. - проведение очистки данных, построение выборки.</p>		
<p>Всего:</p>	<p>1359</p>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие мастерской «Машинное обучение и большие данные»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации (бумажная и электронная версии);
- наглядные пособия (плакаты, планшеты, модели, видеофильмы);
- комплект инструкционных карт.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- сервер,
- маршрутизаторы,
- телевизор,
- мультимедиапроектор,
- интерактивная доска.
- источник бесперебойного питания;
- сетевой фильтр;
- клавиатура;
- сканер;
- принтер;
- ксерокс;
- WEB- камера;
- ионизатор воздуха;
- кондиционер;
- стереоколонки;
- наушники;
- мыши;
- микрофоны;
- модем;
- съёмный накопитель информации;
- диски DVD-RW;
- комплект учебно-методической документации.

Программное обеспечение:

- текстовый редактор-MS Word;
- интегрированные приложения для работы в Интернете Microsoft Internet Explorer, Google Chrome;
- почтовый клиент Outlook Express
- редактор мультимедийных презентаций MS Power Point.
- Rstudio

- PyCharm
- OpenCV
- Git Client
- Программа для записи экрана
- Foxit Reader

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бурков Андрей Машинное обучение без лишних слов - СПб: Питер, 2020 -192с
2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. Пособие для студентов учреждений сред.проф.образования/ – 14-е изд., стер. -М.: Издательский центр «Академия», - 2016.-384с.
3. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования /– 12-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.-352с.
4. Цветкова М.С. Хлобыстова О.И. Информатика и ИКТ. Практикум 3-е изд., - Москва издат. Центр «Академия», 2016.
5. Майер-Шенбергер Виктор, Кукьер Кеннет, Big Data: A Revolution that Will Transform How We Live, Work, and Think, 2016 г.
6. Шарден Бастиан, Боскетти Альберто, Массарон Лука Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python.; Пер. Логунов А.В. - М: ДМК-Пресс, 2018 г. - 625с.
7. Флах Петер Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных. Учебник - М: ДМК-Пресс, 2015 г.- 400с.

Дополнительные источники:

1. Богатюк В.А., Л.Н. Кунгурцева. Оператор ЭВМ. - Центр «Академия», 2008.
2. Киселев С.В. Оператор ЭВМ 7-е изд., - М.: издат. Центр «Академия», 2014.
3. Фуфаев Э.В., Фуфаева Л.И. Пакеты прикладных программ. – М.: изд. Центр «Академия», 2004.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийного оборудования.	Подготовка к работе и настройка аппаратного обеспечения, периферийных устройств, операционной системы согласно инструкциям по эксплуатации. Соблюдение основных этапов установки и настройки параметров функционирования периферийных устройств и оборудования.	Текущий, промежуточный, итоговый контроль через практические, контрольные работы, устный опрос. Экспертная оценка защиты лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения практического задания.
ПК 1.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	Ввод информации в ПК с прозрачных и непрозрачных оригиналов с помощью сканера в соответствии с алгоритмом работы с устройством. Ввод аналоговой информации в ПК с помощью микрофона в соответствии с инструкцией. Ввод звуковой, видео и мультимедийной информации в ПК с дисков, флэш-карт в соответствии с инструкцией. Ввод информации в ПК с помощью web-камеры в соответствии с инструкцией.	Текущий, промежуточный, итоговый контроль через практические, контрольные работы, устный опрос. Экспертная оценка защиты лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения практического задания.
ПК 1.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.	Преобразование звуковых, графических, видео- и мультимедийных файлов в различные форматы в соответствии с алгоритмом работы в программе-конверторе.	Текущий, промежуточный, итоговый контроль через практические, контрольные работы, устный опрос. Экспертная оценка защиты лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения практического задания.

<p>ПК 1.4. Обработать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов.</p>	<p>Подавление шумов, наложение звуковых фильтров, добавление реверберации, улучшение качества звучания звуковых файлов средствами звуковых редакторов согласно алгоритму. Изменение динамического диапазона; гамма-коррекция, цветовая коррекция, отмывка, растушевка, обтравка, набивка и монтаж изображений в соответствии с алгоритмом работы в графическом редакторе. Монтаж фильмов, создание названий и титров, эффектов, фоновых изображений видео-файлов в соответствии с алгоритмом работы в видео-редакторе.</p>	<p>Текущий, промежуточный, итоговый контроль через практические, контрольные работы, устный опрос. Экспертная оценка защиты лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения практического задания.</p>
<p>ПК 1.5. Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.</p>	<p>Создание мультимедийных альбомов, музыкальных видеороликов, фото-презентаций, мультимедийных открыток в соответствии с заданной тематикой. Создание растровой и покадровой анимации, создание мультимедийных презентаций, создание анимированных объектов для web-страниц в соответствии с заданным шаблоном.</p>	<p>Текущий, промежуточный, итоговый контроль через практические, контрольные работы, устный опрос. Экспертная оценка защиты лабораторной работы. Экспертная оценка выполнения практического задания.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Объяснение сущности и социальной значимости избранной профессии. Наличие положительных отзывов по итогам учебной или производственной практики. Участие в конкурсах профессионального мастерства. Участие во внеурочной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Ознакомление с заданием и рациональное планирование работы. Точное выполнение требований руководителя. Обращение к информационным источникам в ходе выполнения задания. Соблюдение правил техники безопасности.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Объективная оценка рабочей ситуации в соответствии с поставленной задачей. Самостоятельное принятие оптимальных решений в стандартных и нестандартных ситуациях. Проведение своевременного контроля и корректировки деятельности в соответствии с нормативной документацией.	Экспертиза портфолио личных достижений обучающихся, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля.
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Целесообразное использование разнообразных источников информации, включая Интернет, при написании рефератов, докладов, выступлений, ЛПЗ, выполнении профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	в Оформление результатов деятельности с применением ИКТ в соответствии с нормативными документами. Целесообразное применение разнообразного программного обеспечения при подготовке собственных ответов, выступлений. Использование ИКТ на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Корректное взаимодействие в ходе обучения с преподавателями, мастерами, обучающимися на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике. Соблюдение норм этикета и профессиональной этики.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля.
ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация навыков ремонта военной техники. Участие в мероприятиях военно-патриотической, спортивной направленности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.

6. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Результаты обучения должны соответствовать общим задачам профессии и требованиям к её усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели знаний и умений:

- Глубина усвоения (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- Осознанность (соответствие требуемым программой умениям применять полученную информацию);
- Полнота (соответствие объёму программы и теоретической информации).

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

Полный и правильный ответ на основании изученных теорий.

Материал изложен в определённой логической последовательности, литературным языком.

Ответ самостоятельный.

Оценка «4»:

Полный и правильный ответ на основе изученных теорий.

Материал изложен в определённой логической последовательности, при этом допущены одна – три несущественных ошибки, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «3»:

Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный.

Несвязный.

Оценка «2»:

При ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «1»:

Отсутствие ответа.

Оценка практической работы

Оценка ставится на основании наблюдений за студентами и письменного отчёта.

Оценка «5»:

Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы. Работа осуществлена по плану с учётом техники безопасности и правил работы с оборудованием.

Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе)

Оценка «4»:

Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом допущены несущественные ошибки.

Оценка «3»:

Работа выполнена правильно не менее, чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе выполнения практического задания, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которая исправляется по требованию преподавателя.

Оценка «2»:

Допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка «1»:

Задание не выполнено.

Оценка выполнения теста

Оценка «5»:

Работа выполнена на 90 – 100%

Оценка «4»:

Работа выполнена на 80 – 89%

Оценка «3»:

Работа выполнена на 70 - 79%

Оценка «2»:

Работа выполнена в объёме менее 70 %

Оценка «1»:

Работа не выполнена