

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Недбаев Денис Николаевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 12.08.2020  
Уникальный программный ключ:  
736aa53e773982480a505917486c683c60c6777

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АРМАВИРСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом АСПИ  
протокол № 11  
от 26 июня 2020 г.

Согласовано  
Генеральный директор АО  
«Армавирский завод  
газовой аппаратуры»  
М.М. Моисеев  
« 26 » июня 2020 г.

Согласовано  
Управляющий директор АО  
«81 Бронетанковый ремонтный завод»  
В.В. Белакин  
« 26 » июня 2020 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ОЧУ ВО АСПИ  
Д.Н. Недбаев  
от 26 июня 2020 г.

Согласовано  
Директор ООО  
«Институт информационных  
технологий»  
И.В. Бельченко  
« 26 » июня 2020 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности

**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**  
базовая подготовка

Квалификация: **техник-программист**  
Форма обучения: **очная**  
Срок получения СПО по ППСЗ – 3 года 10 мес.  
на базе **основного общего** образования  
Профиль получаемого профессионального  
образования **технический**

Программа подготовки специалистов среднего звена образовательного частного учреждения высшего образования «Армавирский социально-психологический институт» по специальности среднего профессионального образования, входящей в состав укрупнённой группы **09.00.00 Информатика и вычислительная техника: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 28.07.2014г. № 804, «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах» (Зарегистрировано в Минюсте России от 21.08.2014г. № 33733)


Организация-разработчик ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт»

Разработчики:

Проректор по учебной и научно-методической работе,  
д-р психол. наук, профессор

 С.В. Недбаева

Начальник учебно-методического отдела,  
канд психол. наук, доцент

 О.П. Синельникова

Заведующий кафедрой информационно-коммуникационных технологий, математических естественнонаучных дисциплин, канд. физ.-мат. наук, доцент

 Н.М. Недбаев

Заведующий кафедрой общих, гуманитарных и специальных дисциплин, канд филол. наук, доцент

 Д.И. Ишханова

Заведующий кафедрой экономики и бухгалтерского учёта, канд. экон. наук, доцент

 Е.А. Колодня

Председатель ПЦК математических, естественнонаучных и специальных информационных дисциплин, канд. физ.-мат. наук, доцент

 А.Б. Казарьянц

Председатель ПЦК общих гуманитарных и социальных дисциплин, канд. филол. наук, доцент

 Д.И. Ишханова

Председатель ПЦК профессиональных и специальных экономических дисциплин, старший преподаватель

 Т.Н. Похилько

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА</b>		
1.	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>5</b>
1.1.	Общая характеристика	5
1.2.	Нормативно-правовые обоснования разработки образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена	6
2.	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	<b>7</b>
2.1.	Цель (миссия) образовательной программы	7
2.2.	Сроки освоения образовательной программы	7
2.3.	Требования к поступающим	7
2.4.	Трудоёмкость образовательной программы	8
2.5.	Перечень возможных сочетаний профессий рабочих, должностей служащих по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностям служащих и тарифных разрядов (ОК016-94)	8
2.6.	Особенности образовательной программы	8
2.7.	Востребованность выпускников	11
2.8.	Возможности продолжения образования выпускников	11
2.9.	Основные пользователи программы подготовки специалистов среднего звена	11
3.	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ</b>	<b>11</b>
3.1.	Область профессиональной деятельности	11
3.2.	Объекты профессиональной деятельности	11
3.3.	Виды профессиональной деятельности	12
3.4.	Задачи профессиональной деятельности выпускника	12
4.	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП СПО ППССЗ</b>	<b>13</b>
4.1.	Общие компетенции	13
4.2.	Профессиональные компетенции по видам профессиональной деятельности	15
4.3.	Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам, профессиональным модулям и практикам	40
5.	<b>ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА</b>	<b>45</b>
5.1.	Учебный план	45
5.2.	Пояснительная записка к учебному плану	45
5.3.	Календарный учебный график	48
5.4.	Обоснование вариативной части ОП СПО ППССЗ	48
5.5.	Перечень рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик ОП СПО ППССЗ	62
5.6.	Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей (аннотации) ППССЗ	64
5.7.	Рабочие программы учебной и производственных практик ППССЗ	115
6.	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОП СПО ППССЗ</b>	<b>128</b>
6.1.	Формы и виды контроля освоения обучающимися ППССЗ	128
6.2.	Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций	131
6.3.	Организация государственной итоговой аттестации выпускников	131
6.4.	Требования к выпускным квалификационным работам	133
7.	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ</b>	<b>135</b>
7.1.	Кадровое обеспечение образовательного процесса	135
7.2.	Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса	135
7.3.	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	136

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1** Учебный план

**Приложение 2** Календарный учебный график

**Приложение 3** Рабочие программы общеобразовательного цикла

**Приложение 4** Рабочие программы дисциплин учебного цикла ОГСЭ

**Приложение 5** Рабочие программы дисциплин учебного цикла ЕН

**Приложение 6** Рабочие программы общепрофессиональных дисциплин

**Приложение 7** Рабочие программы профессиональных модулей

**Приложение 8** Рабочие программы учебных и производственных практик (практика по профилю специальности и преддипломная практика)

**Приложение 9** Программа государственной итоговой аттестации

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Общая характеристика

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности СПО **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** обеспечивает реализацию федерального государственного образовательного стандарта с учетом образовательных потребностей запросов обучающихся и реализуется по программе базовой подготовки на базе основного общего образования и среднего общего образования.

ППССЗ представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую институтом на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), утверждённого приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 № 804 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (зарегистрированного в Минюсте России 21.08.2014 № 33733) с учетом требований регионального рынка труда.

ППССЗ регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, производственной практики и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

ППССЗ по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** предусматривает обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья. Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся и в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования.

ППССЗ ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания программ учебных дисциплин, программ профессиональных модулей, программы учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим ФГОС СПО.

ППССЗ реализуется в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и профессорско-педагогического состава института.

ППССЗ предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общего гуманитарного и социально-экономического;
  - математического и общего естественнонаучного;
  - профессионального;
- и разделов:
- учебная практика;
  - производственная практика (по профилю специальности);
  - производственная практика (преддипломная);
  - промежуточная аттестация;
  - государственная (итоговая) аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

## **1.2 Нормативно-правовые обоснования разработки образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена**

Нормативную основу разработки ППСЗ по специальности среднего профессионального образования **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ, статья 195.1;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержден приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 804;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413;
- приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;
- приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержден приказом Минтруда России от 28 октября 2014 г. N 809н;
- Устав ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт».
- локальные нормативные акты ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт».

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

### 2.1 Цель (миссия) образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена имеет целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

ППССЗ по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** направлена на подготовку выпускников к следующим видам деятельности:

- разработке программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- разработке и администрированию баз данных;
- участие в интеграции программных модулей;
- выполнение работ по профессии рабочих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

Программа подготовки специалистов среднего звена ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практикоориентированных знаний выпускника;
- ориентация на развитие местного и регионального сообщества;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования.

### 2.2 Сроки освоения образовательной программы

Срок получения СПО базовой подготовки по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** в очной форме обучения и присваиваемая квалификация

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения
на базе основного общего образования	Техник-программист	3 года 10 месяцев
на базе среднего общего образования		2 года 10 месяцев

### 2.3 Требования к поступающим

К освоению образовательных программ среднего профессионального образования допускаются лица, имеющие образование не ниже основного общего или среднего общего образования, за исключением образовательных программ среднего профессионального образования, интегрированных с

образовательными программами основного общего и среднего общего образования.

#### 2.4 Трудоемкость образовательной программы

Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения составляет 147 недель, в том числе:

Учебные циклы (2-4 курс)	Число недель	Количество часов
Обучение по учебным циклам (аудиторная нагрузка)	84	3024
Самостоятельная работа	-	1512
Учебная практика	11	396
Производственная практика (по профилю специальности)	14	504
Производственная практика (преддипломная)	4	144
Промежуточная аттестация	5	-
Государственная итоговая аттестация	6	-
Каникулярное время	23	-
	<b>147</b>	

**2.5 Профессия рабочего по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК016-94), для освоения обучающимися в рамках программы подготовки специалистов среднего звена:**

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
<b>16199</b>	<b>Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин</b>

#### 2.6 Особенности образовательной программы

Практикоориентированность подготовки выпускников по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** составляет 64,5 % (при рекомендуемом диапазоне допустимых значений для базовой подготовки – 50-65%). Это дает возможность выпускникам быть конкурентоспособными и востребованными на рынке труда.

При освоении ППССЗ по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** обучающиеся изучают:

- общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл – 6 дисциплин: «Основы философии»; «История», «Иностранный язык», «Физическая культура», «Основы бюджетной грамотности», «Основы проектной деятельности»;



- математический и общий естественнонаучный учебный цикл – 3 дисциплины: «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика»;

- профессиональный учебный цикл: (обще профессиональные дисциплины – 9; МДК - 8; профессиональные модули – 4):

• обще профессиональные дисциплины: «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Основы экономики», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Теория алгоритмов», «Безопасность жизнедеятельности»;

• профессиональные модули: ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных», ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей», ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

В соответствии с ФГОС СПО практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППССЗ по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** предусматриваются следующие виды практик: учебная, производственная. Порядок проведения практик определяется положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования. Цели и задачи, программы и формы отчетности практик определены в рабочих программах профессиональных модулей.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) реализуются при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей концентрировано в несколько периодов.

Учебная практика предусмотрена в рамках модулей:

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем - 72 часа;

ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных - 108 часов;

ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей - 72 часа;

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» – 144 часа.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретения первичного практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей для освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики. Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключённых между ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт» и организациями, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Производственная практика (по профилю специальности) предусмотрена в рамках модулей:

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем - 108 часов;

ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных - 144 часа;

ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей - 108 часов;

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» – 144 часа.

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей.

Производственная практика (преддипломная) – 4 недели (144 часа) проводится непрерывно после освоения теоретического обучения, учебной и производственной (по профилю специальности) практик, после последней сессии. Производственная практика (преддипломная) направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности, на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Практика завершается дифференцированным зачётом с учётом результатов, подтверждаемых документами соответствующих организаций (аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций). Сроки проведения практики отражены в графике учебного процесса на учебный год.

В целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении программы подготовки специалистов среднего звена в части развития общих компетенций обучающиеся участвуют в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

В институте предусмотрено использование инновационных образовательных технологий (деловые игры, выполнение курсовых работ (проектов) выпускных квалификационных работ по реальной тематике), применение информационных технологий (организация свободного доступа к ресурсам Интернет, предоставление учебных материалов в электронном виде, использование мультимедийных средств).

По завершению освоения ППСЗ, при успешном прохождении итоговой аттестации выпускникам выдается документ об образовании и о

квалификации (диплом о среднем профессиональном образовании).

### **2.7 Востребованность выпускников**

Выпускники специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** востребованы в организациях (на предприятиях) различных организационно-правовых форм собственности для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

### **2.8 Возможности продолжения образования выпускников**

Выпускники, освоившие ППССЗ по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**, подготовлены:

- к освоению образовательных программ высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета (в т.ч. в сокращенные сроки по направлениям подготовки, специальностям укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника).

### **2.9 Основные пользователи программы подготовки специалистов среднего звена**

Основными пользователями ППССЗ являются:

- профессорско-преподавательский состав, УМО, сотрудники, ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт»;

- обучающиеся по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**;

- администрация ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт»;

- абитуриенты, их родители и законные представители;

- работодатели.

## **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **3.1 Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников: совокупность методов и средств для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

### **3.2 Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- компьютерные системы;

- автоматизированные системы обработки информации и управления;

- программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы);

- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;

- первичные трудовые коллективы.

### **3.3 Виды профессиональной деятельности**

Обучающийся по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** готовится к следующим видам деятельности:

- разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- разработка и администрирование баз данных;
- участие в интеграции программных модулей;
- выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.

### **3.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

В области участия в разработке программных модулей программного обеспечения компьютерных систем:

- выполнять разработку спецификаций отдельный компонент;
- осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;
- выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;
- выполнять тестирование программных модулей;
- осуществлять оптимизацию программного кода модуля;
- разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

В области разработки и администрирования баз данных:

- разрабатывать объекты базы данных;
- реализовывать базу данных в конкретной СУБД;
- решать вопросы администрирования базы данных;
- реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

В области участия в интеграции программных модулей:

- анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;
- выполнять интеграцию модулей в программную систему;
- выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств;
- осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев;
- производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;
- разрабатывать технологическую документацию.

В области выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-

вычислительных и вычислительных машин»:

- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с функциональными обязанностями должностной инструкции профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94).

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП СПО ПССЗ

Результатом освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** базовой подготовки является формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

##### 4.1 Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций	Знания, умения
1	2	3
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- проявлять устойчивый профессиональный интерес к будущей профессии;</li><li>- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития и самообразования;</li><li>- эффективно и качественно выполнять профессиональные задачи.</li></ul> <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основ профессионального и личностного развития механизмов самообразования;</li><li>- сущности и социальной значимости будущей профессии.</li></ul>
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать собственную деятельность для выполнения профессиональных задач;</li><li>- планировать собственную деятельность и прогнозировать её результаты;</li><li>- выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</li><li>- ориентироваться в критериях и показателях эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li></ul> <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методов и способов решения профессиональных задач;</li><li>- точных критериев и показателей эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li><li>- способов выполнения профессиональных задач.</li></ul>
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- обоснованно принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</li><li>- выстраивания вариантов альтернативных действий в случае возникновения нестандартных ситуаций;</li><li>- предвидеть возможные риски, определять методы и способы их предупреждения;</li></ul> <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- возможных рисков и их предупреждения;</li><li>- методов и способов снижения рисков при выполнении профессиональных задач.</li></ul>
ОК 4	Осуществлять поиск и использование	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять задачи для поиска информации;</li></ul>

	информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое и обобщённое в имеющейся информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- использования различных источников, включая электронные, Интернет-ресурсы и периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> <li>- осуществлять поиск информации с использованием различных источников и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- оформлять результаты поиска.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приёмов структурирования информации;</li> <li>- приёмов оформления результатов поиска информации;</li> <li>- рационального выбора источников информации для эффективного выполнения поставленных задач профессионального и личностного развития;</li> <li>- способов поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</li> </ul>
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать различные информационные источники;</li> <li>- проводить анализ с использованием информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- осуществлять информации с использованием различных источников и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современных средств и источников информации;</li> <li>- программного обеспечения в профессиональной деятельности;</li> <li>- современной информации для эффективного достижения профессиональных задач и личностного развития.</li> </ul>
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- поддерживать деловую репутацию.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологических основ деятельности коллектива, особенностей межличностных отношений;</li> <li>- основных понятий и принципов этики;</li> <li>- моральных норм и принципов взаимоотношений;</li> <li>- понятий долга и ответственности;</li> <li>- основ медиации.</li> </ul>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять ответственность за результаты выполнения заданий каждым членом команды;</li> <li>- анализировать и корректировать результаты собственной работы;</li> <li>- контролировать и корректировать работу коллектива;</li> <li>- самостоятельно принимать ответственные решения;</li> <li>- оказывать и принимать взаимную помощь;</li> <li>- брать на себя ответственность за результат выполнения заданий.</li> </ul>

		<b>Знания:</b> - результатов собственной работы; - методов корректировки результатов собственной работы.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<b>Умения:</b> - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития и самообразования; - стремиться к постоянному профессионализму и личностному росту; - планировать и самостоятельно проводить повышение своей квалификации.
		<b>Знания:</b> - содержания профстандарта, актуальной нормативно-правовой документации; - современной научной и профессиональной терминологии; - возможных траекторий профессионального и личностного развития, самообразования.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> - анализировать инновации в области профессиональной деятельности; - освоения новых технологий; - отслеживать и использовать изменения законодательной и нормативно-справочной базы, регламентирующей область профессиональной деятельности.
		<b>Знания:</b> - нормативных источников, периодических изданий, электронных ресурсов в области профессиональной деятельности; - законодательной и нормативно-справочной базы, регламентирующей область профессиональной деятельности.

#### 4.2 Профессиональные компетенции по видам профессиональной деятельности:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
1	2	3
ВПД 1 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	<b>Практический опыт:</b> - разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования; - разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках; - использование особенностей архитектуры конкретного процессора; - математического моделирования предметной области; - разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках; - использование паттернов программирования.
		<b>Умения:</b> - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках

		<p>программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;</li> <li>- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- составлять и использовать математические модели предметной области;</li> <li>- формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам;</li> <li>- анализировать задачу, обосновывать выбор высокоуровневого языка программирования;</li> <li>- проектировать архитектуру приложения;</li> <li>- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</li> <li>- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>- применять современные компиляторы, отладчики;</li> <li>- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных этапов разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- методов и средств разработки технической документации;</li> <li>- математических основ программирования, организации вычислительных машин и систем;</li> <li>- основ систем прерываний;</li> <li>- структуры программы типа com,exe;</li> <li>- языков и системы программирования, технологий разработки;</li> <li>- моделей, методов и алгоритмов системного программирования;</li> <li>- особенностей архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- моделей, методов и алгоритмов прикладного программирования;</li> <li>- методологий разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных этапов и процессов жизненного цикла прикладных программ;</li> <li>- методологий и технологий проектирования и использования баз данных;</li> <li>- нормативных документов, определяющих требования к оформлению программного кода.</li> </ul>
	<p>ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;</li> <li>- разработки кода программного продукта на</li> </ul>



	<p>готовых спецификаций на уровне модуля</p>	<p>на основе готовой спецификации на уровне модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках;</li> <li>- использование особенностей архитектуры конкретного процессора;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;</li> <li>- использование паттернов программирования.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;</li> <li>- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;</li> <li>- использовать вызовы по значению и по ссылке;</li> <li>- использовать двумерные массивы;</li> <li>- использовать строки и операции с ними;</li> <li>- создавать классы и использовать абстрагирование данных;</li> <li>- использовать визуальные компоненты;</li> <li>- обрабатывать исключительные ситуации;</li> <li>- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях;</li> <li>- применять современные компиляторы, отладчики;</li> <li>- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных этапов разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- принципов построения и функционирования компиляторов и отладчиков Assemblerx 86;</li> <li>- математических основ программирования, организации вычислительных машин и систем;</li> <li>- основ систем прерываний;</li> <li>- структуры программы типа com,exe;</li> <li>- языков и систем программирования, технологий разработки;</li> <li>- моделей, методов и алгоритмов системного программирования;</li> <li>- особенностей архитектуры компьютерной системы;</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- моделей, методов и алгоритмов прикладного программирования;</li> <li>- методологий разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных этапов и процессов жизненного цикла прикладных программ;</li> <li>- методологий и технологий проектирования и использования баз данных;</li> <li>- технологий программирования;</li> <li>- типов данных, алгоритмических структур высокоуровневых языков программирования;</li> <li>- понятий процедурного, объектно-ориентированного, функционального программирования.</li> </ul>
	<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;</li> <li>- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li> <li>- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- проведения тестирования программного модуля по определённому сценарию;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках;</li> <li>- использование особенностей архитектуры конкретного процессора;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;</li> <li>- использование паттернов программирования;</li> <li>- тестирования программного продукта.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>- разрабатывать элементы комплексов системных программ;</li> <li>- оперировать наборами данных и программами на разных уровнях;</li> <li>- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;</li> <li>- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- проводить тестирование программных модулей;</li> <li>- выполнять отладку программных модулей;</li> <li>- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;</li> <li>- обрабатывать исключительные ситуации;</li> <li>- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять ошибки в программном коде;</li> <li>- использовать методы и приёмы отладки программного кода;</li> <li>- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях;</li> <li>- применять современные компиляторы, отладчики;</li> <li>- пользоваться системами автоматического тестирования;</li> <li>- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных этапов разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- основных принципов отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>- принципов построения и функционирования компиляторов и отладчиков Assemblerx 86;</li> <li>- математических основ программирования, организации вычислительных машин и систем;</li> <li>- языков и систем программирования, технологий разработки;</li> <li>- моделей, методов и алгоритмов системного программирования;</li> <li>- особенностей архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- моделей, методов и алгоритмов прикладного программирования;</li> <li>- методологий разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных этапов и процессов жизненного цикла прикладных программ;</li> <li>- методологий и технологий проектирования и использования баз данных;</li> <li>- технологий программирования.</li> </ul>
	<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения тестирования программного модуля по определённому сценарию;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;</li> <li>- использование паттернов программирования;</li> <li>- тестирования программного продукта.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать элементы комплексов системных программ;</li> <li>- оперировать наборами данных и программами на разных уровнях;</li> <li>- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;</li> <li>- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- проводить тестирование программных модулей;</li> <li>- выполнять отладку программных модулей;</li> <li>- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;</li> <li>- обрабатывать исключительные ситуации;</li> <li>- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>- выявлять ошибки в программном коде;</li> <li>- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях;</li> <li>- применять современные компиляторы, отладчики;</li> <li>- пользоваться системами автоматического тестирования;</li> <li>- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных этапов разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- основных принципов отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>- принципов построения и функционирования компиляторов и отладчиков Assemblerx 86;</li> <li>- математических основ программирования, организации вычислительных машин и систем;</li> <li>- языков и систем программирования, технологий разработки;</li> <li>- моделей, методов и алгоритмов системного программирования;</li> <li>- особенностей архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- моделей, методов и алгоритмов прикладного программирования;</li> <li>- методологий разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных этапов и процессов жизненного цикла прикладных программ;</li> <li>- методологий и технологий проектирования и использования баз данных;</li> <li>- технологий программирования.</li> </ul>
	<p>ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения тестирования программного модуля по определённому сценарию;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых</li> </ul>

		<p>языках;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;</li> <li>- использование паттернов программирования;</li> <li>- тестирования программного продукта.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>-разрабатывать элементы комплексов системных программ;</li> <li>- оперировать наборами данных и программами на разных уровнях;</li> <li>- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;</li> <li>- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- проводить тестирование программных модулей;</li> <li>- выполнять отладку программных модулей;</li> <li>- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;</li> <li>- анализировать задачу, обосновывать выбор высокоуровневого языка программирования;</li> <li>- обрабатывать исключительные ситуации;</li> <li>- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях;</li> <li>- применять современные компиляторы, отладчики;</li> <li>- пользоваться системами автоматического тестирования;</li> <li>- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных этапов разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- основных принципов отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>- принципов построения и функционирования компиляторов и отладчиков Assemblerx 86;</li> <li>- математических основ программирования, организации вычислительных машин и систем;</li> <li>- языков и систем программирования, технологий разработки;</li> <li>- моделей, методов и алгоритмов системного программирования;</li> <li>- особенностей архитектуры компьютерной системы;</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- моделей, методов и алгоритмов прикладного программирования;</li> <li>- методологий разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных этапов и процессов жизненного цикла прикладных программ;</li> <li>- методологий и технологий проектирования и использования баз данных;</li> <li>- технологий программирования;</li> <li>- методов повышения читаемости программного кода.</li> </ul>
	<p><b>ПК 1.6</b> Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;</li> <li>- использование паттернов программирования.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- оформлять документацию на программные средства;</li> <li>- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;</li> <li>- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;</li> <li>- формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам;</li> <li>- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</li> <li>- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>- применять современные компиляторы, отладчики;</li> <li>- документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных этапов разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- методов и средств разработки технической документации;</li> <li>- языков и систем программирования, технологий разработки;</li> <li>- основных этапов и процессов жизненного цикла прикладных программ;</li> <li>- нормативных документов, определяющих требования к оформлению программного кода.</li> </ul>
<p><b>ВПД 2</b> Разработка и администрирование баз данных</p>	<p><b>ПК 2.1</b> Разрабатывать объекты базы данных</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</li> <li>- использование средств заполнения базы данных;</li> </ul>

		<p>- проектирования и разработки реляционных баз данных.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;</li> <li>- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>- формировать и настраивать схему базы данных;</li> <li>- создавать хранимые процедуры и триггеры на базе данных;</li> <li>- осуществлять выбор той или иной системы управления базами данных в зависимости от поставленной задачи;</li> <li>- выполнять визуальное проектирование структуры базы данных;</li> <li>- создавать программный интерфейс уровня вызовов;</li> <li>- создавать клиентскую часть приложения и баз данных;</li> <li>- создавать макросы;</li> <li>- устанавливать и нормализовывать отношения в базе данных;</li> <li>- использовать понятия, модели и принципы реляционной алгебры при построении запросов;</li> <li>- работать в базе данных и в выборках;</li> <li>- строить запросы к базам данных;</li> <li>- создавать формы баз данных;</li> <li>- создавать отчёты баз данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>- основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- современных инструментальных средств разработки схемы базы данных;</li> <li>- методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> <li>- структур данных в СУБД, общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>- методов организации целостности данных;</li> <li>- принципов разработки и эксплуатации клиентской части приложения баз данных;</li> <li>- инструментальных оболочек для разработки баз данных;</li> <li>- принципов внесения изменений в базу данных;</li> <li>- принципов построения запросов к базе данных на языке запросов SQL;</li> <li>- принципов и методов манипулирования данными;</li> <li>- визуальных средств проектирования структуры базы данных;</li> <li>- проектирования структуры базы данных с помощью команд;</li> <li>- улитов автоматизированного проектирования</li> </ul>
--	--	---

		<p>базы данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделей данных;</li> <li>- типов отношений, их нормализацию и установку;</li> <li>- принципов организации хранилищ данных;</li> <li>- моделей данных, используемых для хранилищ данных;</li> <li>- архитектуры хранилищ данных;</li> <li>- принципов создания серверной части приложения посредством языка SQL;</li> <li>- понятий и назначения объектов баз данных, способов их создания;</li> <li>- основных принципов проектирования баз данных.</li> </ul>
	<p><b>ПК 2.2</b> Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД)</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</li> <li>- использование средств заполнения базы данных;</li> <li>- проектирования и разработки реляционных баз данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;</li> <li>- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>- формировать и настраивать схему базы данных;</li> <li>- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;</li> <li>- создавать хранимые процедуры и триггеры на базе данных;</li> <li>- осуществлять выбор той или иной системы управления базами данных в зависимости от поставленной задачи;</li> <li>- создавать программный интерфейс уровня вызовов;</li> <li>- создавать клиентскую часть приложения и баз данных;</li> <li>- создавать макросы;</li> <li>- устанавливать и нормализовывать отношения в базе данных;</li> <li>- использовать понятия, модели и принципы реляционной алгебры при построении запросов;</li> <li>- работать в базе данных и в выборках;</li> <li>- строить запросы к базам данных;</li> <li>- создавать формы баз данных;</li> <li>- создавать отчёты баз данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>- основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> <li>- структур данных в СУБД, общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методов организации целостности данных;</li> <li>- принципов разработки и эксплуатации клиентской части приложения баз данных;</li> <li>- инструментальных оболочек для разработки баз данных;</li> <li>- принципов внесения изменений в базу данных;</li> <li>- принципов построения запросов к базе данных на языке запросов SQL;</li> <li>- принципов и методов манипулирования данными;</li> <li>- визуальных средств проектирования структуры базы данных;</li> <li>- проектирования структуры базы данных с помощью команд;</li> <li>- улитов автоматизированного проектирования базы данных;</li> <li>- типов отношений, их нормализацию и установку;</li> <li>- принципов организации хранилищ данных;</li> <li>- моделей данных, используемых для хранилищ данных;</li> <li>- архитектуры хранилищ данных;</li> <li>- принципов создания серверной части приложения посредством языка SQL;</li> <li>- основных принципов проектирования баз данных.</li> </ul>
	<p>ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>- проектирование архитектуры компьютерной сети;</li> <li>- поиска и устранения неисправностей компьютерной сети;</li> <li>- мониторинга состояния локальной сети;</li> <li>- выполнения мероприятий по обеспечению защиты информации в базах данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;</li> <li>- производить теоретический расчёт компьютерных сетей;</li> <li>- выбирать оптимальную архитектуру компьютерной сети;</li> <li>- пользоваться программными и аппаратными инструментами настройки локальной сети;</li> <li>- работать с сетевыми протоколами;</li> <li>- создавать программную документацию созданного приложения;</li> <li>- выполнять адресацию комбинациями способов;</li> <li>- создавать макросы;</li> <li>- выполнять кэширование изменений при работе с транзакциями;</li> <li>- обеспечивать достоверность данных и перехват исключительных ситуаций;</li> <li>- работать в базе данных и в выборках;</li> <li>- строить запросы к базам данных;</li> <li>- создавать формы баз данных;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать отчёты баз данных;</li> <li>- использовать аппаратные и программные средства защиты баз данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>- основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- структур данных в СУБД, общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>- методов организации целостности данных;</li> <li>- способов контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> <li>- моделей и структуры информационных систем;</li> <li>- основных типов сетевых топологий, приёмов работы в компьютерных сетях;</li> <li>- информационных ресурсов компьютерных сетей;</li> <li>- технологий передачи и обмена данными в компьютерных сетях;</li> <li>- основ разработки приложений баз данных;</li> <li>- принципов выбора архитектуры и построения локальной компьютерной сети;</li> <li>- критерий качества функционирования инфокоммуникационных систем и сетей;</li> <li>- принципов совместимости компонентов информационных сетей;</li> <li>- принципов работы информационных систем и технологий;</li> <li>- способов обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- принципов маршрутизации данных. протоколы передачи информации;</li> <li>- свойств, и параметров оборудования и каналов передачи информации;</li> <li>- сетевых программных и технических средств информационных систем и сетей;</li> <li>- предпосылок и причин возникновения неисправностей компьютерных сетей;</li> <li>- принципов внесения изменений в базу данных;</li> <li>- возможностей операционной системы для администрирования;</li> <li>- основ адресации с помощью ключей, преобразуемых в адрес;</li> <li>- хеширования;</li> <li>- обеспечения достоверности информации при использовании баз данных;</li> <li>- принципов построения запросов к базе данных на языке запросов SQL;</li> <li>- принципов и методов манипулирования данными;</li> <li>- визуальных средств проектирования структуры базы данных;</li> <li>- проектирования структуры базы данных с помощью команд;</li> <li>- улитов автоматизированного проектирования</li> </ul>
--	--	--

		<p>базы данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типов отношений, их нормализацию и установку;</li> <li>- принципов организации хранилищ данных;</li> <li>- моделей данных, используемых для хранилищ данных;</li> <li>- архитектуры хранилищ данных;</li> <li>- принципов создания серверной части приложения посредством языка SQL;</li> <li>- видов пользователей и групп привилегий, соответствующих виду пользователя;</li> <li>- основных принципов проектирования баз данных;</li> <li>- типовых клиентов доступа к базе данных на основе различных технологий.</li> </ul>
	<p><b>ПК 2.4</b> Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>- выполнения мероприятий по обеспечению защиты информации в базах данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> <li>- выбирать оптимальную архитектуру компьютерной сети;</li> <li>- пользоваться программными и аппаратными инструментами настройки локальной сети;</li> <li>- работать с сетевыми протоколами;</li> <li>- обеспечивать достоверность данных и перехват исключительных ситуаций;</li> <li>- использовать аппаратные и программные средства защиты баз данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>- основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- способов контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> <li>- основных методов и средств защиты данных в базах данных;</li> <li>- принципов выбора архитектуры и построения локальной компьютерной сети;</li> <li>- критерий качества функционирования инфокоммуникационных систем и сетей;</li> <li>- принципов совместимости компонентов информационных сетей;</li> <li>- принципов работы информационных систем и технологий;</li> <li>- способов обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- предпосылок и причин возникновения неисправностей компьютерных сетей;</li> <li>- возможностей операционной системы для администрирования;</li> <li>- обеспечения достоверности информации при использовании баз данных;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- видов пользователей и групп привилегий, соответствующих виду пользователя;</li> <li>- типовых клиентов доступа к базе данных на основе различных технологий.</li> </ul>
<p>ВПД 3 Участие в интеграции программных модулей</p>	<p>ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в выработке требований к программному обеспечению;</li> <li>- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;</li> <li>- разработки и анализа технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными;</li> <li>- использование математического аппарата для моделирования разрабатываемых систем.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- производить декомпозицию систем на модули;</li> <li>- производить интеграцию системы из модулей;</li> <li>- выбирать инструментальные средства разработки программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</li> <li>- выбирать меры и шкалы характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- выполнять построение единой системы программной документации;</li> <li>- проводить сертификацию программных продуктов.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделей процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных подходов к интеграции программных модулей;</li> <li>- структуры и требований к составлению технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- моделей жизненного цикла программного обеспечения;</li> <li>- правовых основ метрологии и сертификации;</li> <li>- основных понятий и определений метрологии и сертификации;</li> <li>- основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</li> </ul>
	<p>ПК 3.2. Выполняют интеграцию модулей в программную систему</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с системами управления версиями;</li> <li>- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными;</li> <li>- использование математического аппарата для моделирования разрабатываемых систем.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>- создавать диаграммы потоков данных;</li> <li>- производить декомпозицию систем на модули;</li> <li>- производить интеграцию системы из модулей;</li> <li>- реализовывать алгоритмические конструкции на одном или нескольких языках программирования;</li> <li>- проводить подготовительные работы по внедрению программного обеспечения;</li> <li>- выбирать инструментальные средства разработки программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;</li> <li>- использовать различные подходы к реализации программного обеспечения;</li> <li>- разрабатывать серверную часть сетевых приложений;</li> <li>- разрабатывать клиентскую часть сетевых приложений;</li> <li>- осуществлять сопровождение сетевых приложений.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных принципов процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных подходов к интеграции программных модулей;</li> <li>- основных методов и средств эффективной разработки;</li> <li>- концепций и реализации программных процессов;</li> <li>- принципов построения, структуры и приёма работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> <li>- методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;</li> <li>- диаграммы потоков данных;</li> <li>- методов анализа, ориентированных на структуры данных;</li> <li>- структурирования системы;</li> <li>- декомпозиции систем на модули;</li> <li>- теоретических основ различных типов алгоритмов;</li> <li>- приёмов и методов разработки сетевых приложений;</li> <li>- инструментальных средств (ИС) создания серверной части сетевых приложений;</li> <li>- инструментальных средств создания клиентской части сетевых приложений;</li> <li>- особенностей инструментальных средств программирования. средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;</li> <li>- принципов и методов выбора инструментальных средств и разработки программного обеспечения;</li> <li>- моделей жизненного цикла программного обеспечения.</li> </ul>
	ПК 3.3	<b>Практический опыт:</b>

	<p>Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения автоматического тестирования программных продуктов;</li> <li>- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>-реализовывать алгоритмические конструкции на одном или нескольких языках программирования;</li> <li>- разрабатывать серверную часть сетевых приложений;</li> <li>- разрабатывать клиентскую часть сетевых приложений;</li> <li>- осуществлять сопровождение сетевых приложений.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных принципов процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- концепций и реализации программных процессов;</li> <li>- принципов построения, структуры и приёма работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> <li>- методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;</li> <li>- теоретических основ различных типов алгоритмов;</li> <li>- приёмов и методов разработки сетевых приложений;</li> <li>- инструментальных средств (ИС) создания серверной части сетевых приложений;</li> <li>- инструментальных средств создания клиентской части сетевых приложений;</li> <li>- особенностей инструментальных сред программирования.средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;</li> <li>- принципов и методов выбора инструментальных средств и разработки программного обеспечения;</li> <li>- моделей жизненного цикла программного обеспечения.</li> </ul>
	<p>ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения автоматического тестирования программных продуктов;</li> <li>- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>- реализовывать алгоритмические конструкции на одном или нескольких языках программирования;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать серверную часть сетевых приложений;</li> <li>- разрабатывать клиентскую часть сетевых приложений;</li> <li>- осуществлять сопровождение сетевых приложений.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных принципов процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- концепций и реализации программных процессов;</li> <li>- принципов построения, структуры и приёма работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> <li>- методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;</li> <li>- теоретических основ различных типов алгоритмов;</li> <li>- приёмов и методов разработки сетевых приложений;</li> <li>- инструментальных средств (ИС) создания серверной части сетевых приложений;</li> <li>- инструментальных средств создания клиентской части сетевых приложений;</li> <li>- особенностей инструментальных средств программирования средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;</li> <li>- принципов и методов выбора инструментальных средств и разработки программного обеспечения;</li> <li>- моделей жизненного цикла программного обеспечения.</li> </ul>
	<p>ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартами кодирования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными;</li> <li>- использование математического аппарата для моделирования разрабатываемых систем;</li> <li>- оценивания характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- документирования процессов и результатов сертификации.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>- реализовывать алгоритмические конструкции на одном или нескольких языках программирования;</li> <li>- применять стандарты разработки программного обеспечения;</li> <li>- разрабатывать серверную часть сетевых приложений;</li> <li>- разрабатывать клиентскую часть сетевых приложений;</li> <li>- осуществлять сопровождение сетевых приложений;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</li> <li>- выбирать меры и шкалы характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- проводить сертификацию программных продуктов.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>- методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;</li> <li>- основных положений метрологии программных продуктов, принципов построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</li> <li>- стандартов качества программного обеспечения;</li> <li>- структуры и требований к составлению технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- особенностей осуществления технической поддержки программных продуктов;</li> <li>- приёмов и методов разработки сетевых приложений;</li> <li>- инструментальных средств (ИС) создания серверной части сетевых приложений;</li> <li>- инструментальных средств создания клиентской части сетевых приложений;</li> <li>- особенностей инструментальных средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;</li> <li>- принципов и методов выбора инструментальных средств и разработки программного обеспечения;</li> <li>- моделей жизненного цикла программного обеспечения;</li> <li>- основных понятий и характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- правовых основ метрологии и сертификации;</li> <li>- основных понятий и определений метрологии и сертификации;</li> <li>- основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- показателей качества и методов их оценки;</li> <li>- систем качества;</li> <li>- основных терминов и определения в области сертификации;</li> <li>- организационной структуры сертификации;</li> <li>- систем и схем сертификации;</li> <li>- требований к программной документации;</li> <li>- состава и содержания документации для сертификации системы качества.</li> </ul>
	<p>ПК 3.6 Разрабатывать</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в выработке требований к программному</li> </ul>



	<p>технологическую документацию</p>	<p>обеспечению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;</li> <li>- разработки и анализа технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- оформления технической документации проекта;</li> <li>- документирования процессов и результатов сертификации.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</li> <li>- выбирать меры и шкалы характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- выполнять построение единой системы программной документации;</li> <li>- проводить сертификацию программных продуктов.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>- методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;</li> <li>- основных положений метрологии программных продуктов, принципов построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</li> <li>- стандартов качества программного обеспечения;</li> <li>- методов и средств разработки программной документации;</li> <li>- структуры и требований к составлению технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- особенностей осуществления технической поддержки программных продуктов;</li> <li>- особенностей инструментальных сред программирования. средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;</li> <li>- принципов и методов выбора инструментальных средств и разработки программного обеспечения;</li> <li>- моделей жизненного цикла программного обеспечения;</li> <li>- основных понятий и характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- правовых основ метрологии и сертификации;</li> <li>- основных понятий и определений метрологии и сертификации;</li> <li>- основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- показателей качества и методов их оценки;</li> <li>- систем качества;</li> <li>- основных терминов и определений в области сертификации;</li> <li>- организационной структуры сертификации;</li> </ul>
--	-------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- систем и схем сертификации;</li> <li>- требований к программной документации;</li> <li>- состава и содержания документации для сертификации системы качества.</li> </ul>
<p>ВПД 4 Выполнение работ по профессии рабочих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</p>	<p>ПК 4.1 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с текстовой, графической, аудио и видеоинформацией.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;</li> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;</li> <li>- выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению программного обеспечения;</li> <li>- использовать периферийные устройства для наиболее рационального выполнения поставленных задач;</li> <li>- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</li> <li>- вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий: информация, информационные технологии, информационные системы;</li> <li>- назначения компьютера, физического и логического устройства компьютера;</li> <li>- операционной системы, файловых систем, форматов файлов, программ управления файлами;</li> <li>- особенностей функционирования аппаратной и программной части персонального компьютера;</li> <li>- техники безопасности, правил настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера.</li> </ul>
	<p>ПК 4.2 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с текстовой, графической, аудио и видеоинформацией.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;</li> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера,</li> </ul>

		<p>периферийного и мультимедийного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению программного обеспечения;</li> <li>- использовать периферийные устройства для наиболее рационального выполнения поставленных задач;</li> <li>- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</li> <li>- вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий: информация, информационные технологии, информационные системы;</li> <li>- назначения компьютера, физического и логического устройства компьютера;</li> <li>- периферийных устройств;</li> <li>- назначений, возможностей, правил эксплуатации мультимедийного оборудования;</li> <li>- особенностей функционирования аппаратной и программной части персонального компьютера;</li> <li>- техники безопасности, правил настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера.</li> </ul>
	<p>ПК 4.3 Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с текстовой, графической, аудио и видеоинформацией.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;</li> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;</li> <li>- выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению программного обеспечения;</li> <li>- использовать периферийные устройства для наиболее рационального выполнения поставленных задач;</li> <li>- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</li> <li>- вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий: информация,</li> </ul>

		<p>информационные технологии, информационные системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначения компьютера, физического и логического устройства компьютера;</li> <li>- периферийных устройств;</li> <li>- видов и параметров форматов видео-графических, видео-мультимедийных файлов;</li> <li>- назначений, возможностей, правил эксплуатации мультимедийного оборудования;</li> <li>- особенностей функционирования аппаратной и программной части персонального компьютера;</li> <li>- техники безопасности, правил настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера.</li> </ul>
	<p>ПК 4.4 Создавать и управлять на персональном компьютере тестовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с текстовой, графической, аудио и видеоинформацией;</li> <li>- работы с базами и хранилищами данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- работать в прикладных программах: тестовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> <li>- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</li> <li>- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;</li> <li>- создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;</li> <li>- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;</li> <li>- формировать отчётную документацию по результатам работ.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий: информация, информационные технологии, информационные системы;</li> <li>- технологий сбора, хранения, передачи, обработки и предоставления информации;</li> <li>- операционной системы, файловых систем, форматов файлов, программ управления файлов;</li> <li>- принципов цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;</li> <li>- видов и параметров форматов видео-</li> </ul>

		<p>графических, видео-мультимедийных файлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных приёмов обработки цифровой информации;</li> <li>- назначений, разновидностей и функциональных возможностей программ обработки звука;</li> <li>- назначений, разновидностей и функциональных возможностей программ обработки графических изображений;</li> <li>- назначений, разновидностей и функциональных возможностей программ обработки видео и мультимедиа контента;</li> <li>- особенностей работы прикладных программ.</li> </ul>
	<p>ПК 4.5 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с текстовой, графической, аудио и видеоинформацией;</li> <li>- работы с базами и хранилищами данных;</li> <li>- работы с локальными и глобальными компьютерными сетями.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> <li>- работать в прикладных программах: тестовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> <li>- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</li> <li>- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;</li> <li>- создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;</li> <li>- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;</li> <li>- формировать отчётную документацию по результатам работ.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий: информация, информационные технологии, информационные системы;</li> <li>- технологий сбора, хранения, передачи, обработки и предоставления информации;</li> <li>- операционной системы, файловых систем, форматов файлов, программ управления файлами;</li> <li>- принципов цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;</li> <li>- видов и параметров форматов видео-графических, видео-мультимедийных файлов;</li> <li>- основных приёмов обработки цифровой информации;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначений, разновидностей и функциональных возможностей программ обработки звука;</li> <li>- назначений, разновидностей и функциональных возможностей программ обработки графических изображений;</li> <li>- назначений, разновидностей и функциональных возможностей программ обработки видео и мультимедиа контента;</li> <li>- особенностей работы прикладных программ.</li> </ul>
ПК 4.6 Создавать обрабатывать цифровые изображения объекты мультимедиа	и	<p><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с текстовой, графической, аудио и видеоинформацией;</li> <li>- работы с базами и хранилищами данных.</li> </ul>
	и	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- работать в прикладных программах: тестовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> <li>- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</li> <li>- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;</li> <li>- создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;</li> <li>- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;</li> <li>- формировать отчётную документацию по результатам работ.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий: информация, информационные технологии, информационные системы;</li> <li>- технологий сбора, хранения, передачи, обработки и предоставления информации;</li> <li>- операционной системы, файловых систем, форматов файлов, программ управления файлами;</li> <li>- принципов цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;</li> <li>- видов и параметров форматов видео-графических, видео-мультимедийных файлов;</li> <li>- основных приёмов обработки цифровой информации;</li> <li>- назначений, разновидностей и функциональных возможностей программ обработки звука;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначений, разновидностей и функциональных возможностей программ обработки графических изображений;</li> <li>- назначений, разновидностей и функциональных возможностей программ обработки видео и мультимедиа контента;</li> <li>- особенностей работы прикладных программ.</li> </ul>
	<p>ПК 4.7 Обеспечивать меры по информационной безопасности</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с базами и хранилищами данных;</li> <li>- работы с локальными и глобальными компьютерными сетями.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> <li>- работать в прикладных программах: тестовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> <li>- выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению программного обеспечения;</li> <li>- использовать периферийные устройства для наиболее рационального выполнения поставленных задач;</li> <li>- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</li> <li>- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;</li> <li>- соблюдать меры по защите информации.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных приёмов обработки цифровой информации;</li> <li>- особенностей функционирования аппаратной и программной части персонального компьютера;</li> <li>- техники безопасности, правил настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера.</li> </ul>

### 4.3 Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам, профессиональным модулям, практикам

Индекс и наименование	ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ																																
	Общие компетенции* (ОК)									Профессиональные компетенции**(ПК)																							
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ПК-1.1	ПК-1.2	ПК-1.3	ПК-1.4	ПК-1.5	ПК-1.6	ПК-2.1	ПК-2.2	ПК-2.3	ПК-2.4	ПК-3.1	ПК-3.2	ПК-3.3	ПК-3.4	ПК-3.5	ПК-3.6	ПК-4.1	ПК-4.2	ПК-4.3	ПК-4.4	ПК-4.5	ПК-4.6	ПК-4.7	
<b>ОГСЭ.00 Общий гуманитарный, социально-экономический цикл</b>																																	
ОГСЭ.01 Основы философии	+	+	+	+	+	+	+	+	+																								
ОГСЭ.02 История	+	+	+	+	+	+	+	+	+																								
ОГСЭ.03 Иностранный язык	+	+	+	+	+	+	+	+	+																								
ОГСЭ.04 Физическая культура		+	+			+																											
ОГСЭ.05 Основы бюджетной грамотности		+		+				+																									
ОГСЭ.06 Основы проектной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+																								
<b>ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл</b>																																	
ЕН.01 Элементы высшей математики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									+													
ЕН.02 Элементы математической логики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									+													
ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									+													
<b>ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины</b>																																	
ОП.01 Операционные системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+								+		+	+				+	+		+	+	+	
ОП.02 Архитектура компьютерных систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+						+	+	+	+				+		+		+	+	
ОП.03 Технические средства информатизации	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+						+		+	+				+	+	+		+		
ОП.04 Информационные	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+					+	+		+							+	+	+	+



Индекс и наименование	ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ																																
	Общие компетенции* (ОК)									Профессиональные компетенции**(ПК)																							
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ПК-1.1	ПК-1.2	ПК-1.3	ПК-1.4	ПК-1.5	ПК-1.6	ПК-2.1	ПК-2.2	ПК-2.3	ПК-2.4	ПК-3.1	ПК-3.2	ПК-3.3	ПК-3.4	ПК-3.5	ПК-3.6	ПК-4.1	ПК-4.2	ПК-4.3	ПК-4.4	ПК-4.5	ПК-4.6	ПК-4.7	
технологии																																	
ОП.05 Основы программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+									+	+			+
ОП.06 Основы экономики	+	+	+	+	+	+	+	+	+									+	+														
ОП.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+										+					+									
ОП.08 Теория алгоритмов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																						
ОП.09 Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<b>ПМ.00 Профессиональные модули</b>																																	
<b>ПМ.01</b> <b>Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																			
МДК.01.01 Системное программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																				
МДК.01.02 Прикладное программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																			
УП.01 Учебная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																			
ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																			
<b>ПМ.02</b> <b>Разработка и администрирование баз данных</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+															
МДК 02.01	+	+	+	+	+	+	+	+	+								+	+															

Индекс и наименование	ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ																																	
	Общие компетенции* (ОК)									Профессиональные компетенции**(ПК)																								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ПК-1.1	ПК-1.2	ПК-1.3	ПК-1.4	ПК-1.5	ПК-1.6	ПК-2.1	ПК-2.2	ПК-2.3	ПК-2.4	ПК-3.1	ПК-3.2	ПК-3.3	ПК-3.4	ПК-3.5	ПК-3.6	ПК-4.1	ПК-4.2	ПК-4.3	ПК-4.4	ПК-4.5	ПК-4.6	ПК-4.7		
Инфокоммуникационные системы и сети																																		
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+	+															
УП.02 Учебная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+	+															
ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+	+															
<b>ПМ.03</b> <b>Участие в интеграции программных модулей</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+											+	+	+	+	+	+									
МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	+	+											+														
МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	+	+												+	+	+											
МДК.03.03 Документирование и сертификация	+	+	+	+	+	+	+	+	+															+	+									
УП.03 Учебная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+												+	+	+	+	+	+								
ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+												+	+	+	+	+	+								
<b>ПМ.04</b> <b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b> <b>16199«Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+																		+	+	+	+	+	+	+	+

Индекс и наименование	ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ																															
	Общие компетенции* (ОК)									Профессиональные компетенции**(ПК)																						
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ПК-1.1	ПК-1.2	ПК-1.3	ПК-1.4	ПК-1.5	ПК-1.6	ПК-2.1	ПК-2.2	ПК-2.3	ПК-2.4	ПК-3.1	ПК-3.2	ПК-3.3	ПК-3.4	ПК-3.5	ПК-3.6	ПК-4.1	ПК-4.2	ПК-4.3	ПК-4.4	ПК-4.5	ПК-4.6	ПК-4.7
МДК.04.01 Организация работы оператора электронно-вычислительных машин	+	+	+	+	+	+	+	+	+																	+	+	+	+	+	+	+
УП.04 Учебная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+																	+	+	+	+	+	+	+
ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+																	+	+	+	+	+	+	+

## **5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Содержание среднего профессионального образования по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** определяется образовательной программой среднего профессионального образования, которая включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, обеспечивающие воспитание и обучение обучающихся.

### **5.1 Учебный план**

Учебный план образовательной программы среднего профессионального образования определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации (*Приложение 1*).

### **5.2 Пояснительная записка к учебному плану**

Учебный план образовательной программы среднего профессионального образования определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

Характеристики учебного плана:

- объёмные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и триместрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по годам обучения и триместрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объёмы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- сроки прохождения и продолжительность преддипломной практики;
- формы государственной (итоговой) аттестации, объёмы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
- объем каникулярного времени по годам обучения.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки и

практики в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекции, практические занятия, включая семинары и выполнение курсовых работ (проектов). Количество часов внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся по образовательной программе СПО составляет в целом 50% от аудиторной работы. Самостоятельная работа организуется в форме выполнения курсовых работ, междисциплинарных проектов, подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц, подготовки к практическим работам и т.д.

ППССЗ специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** предполагает изучение следующих учебных циклов:

- общеобразовательный учебный цикл – О.00
- общий гуманитарный и социально-экономический – ОГСЭ.00;
- математический и общий естественнонаучный – ЕН.00;
- профессиональный – П.00;
- учебная практика – УП.00;
- производственная практика (по профилю специальности) –ПП.00;
- производственная практика (преддипломная) - ПДП;
- государственная (итоговая) аттестация - ГИА.

Общеобразовательный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** сформирован в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учётом технического профиля получаемого профессионального образования в соответствии со спецификой ППССЗ.

Обучающиеся, получающие среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования, изучают общеобразовательные дисциплины на первом курсе и одну дисциплину «Экология» на втором курсе, и получают общеобразовательную подготовку, которая позволяет приступить к освоению образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**.

Срок реализации ФГОС среднего общего образования в пределах программ подготовки специалистов среднего звена СПО составляет 39 недель. С учетом этого срок получения СПО по программе подготовки специалистов среднего звена в очной форме обучения увеличен на 52 недели из расчёта: 39 недель – теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю), 2 недели – промежуточная аттестация, 11 недель – каникулы. Учебное время, отведённое на теоретическое обучение (1404 часа), распределено на изучение базовых и профильных учебных дисциплин общеобразовательного цикла из обязательных предметных областей:

- филология; - иностранный язык; - общественные науки;- математика и информатика;- естественные науки;- физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности.

Общеобразовательный цикл содержит 12 базовых учебных дисциплин, 3 учебных дисциплины с учетом профиля профессионального образования.

Профильными дисциплинами данной специальности СПО являются: «Математика», «Информатика», «Физика».

На самостоятельную внеаудиторную работу отводится до 50% учебного времени от обязательной нагрузки в зависимости от содержания учебной дисциплины и требований к результатам её освоения.

Экзамены проводятся по учебным дисциплинам: «Русский язык», «Математика» - в письменной форме, по профильной учебной дисциплине «Информатика» - устной форме.

На первом курсе обучения, за счёт часов самостоятельной работы (18 часов), отведённых на учебные дисциплины общеобразовательной подготовки, предусмотрено выполнение индивидуального проекта.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой).

Обязательная часть ППССЗ по циклам составляет 70% от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (30%) распределена в соответствии с потребностями работодателей и направлена на расширение подготовки, определяемой содержанием обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей (ПМ) в соответствии с основными видами профессиональной деятельности. В состав каждого ПМ входят один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимся профессиональных модулей проводятся учебная практика и производственная практика (по профилю специальности).

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППССЗ базовой подготовки предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык», «Физическая культура».

Обязательная часть профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Объём часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы – 48 часов. Для девушек это время использовано на освоение основ медицинских знаний. На втором курсе в период летних каникул с юношами проводятся сборы на базе воинских частей, определённых военными комиссариатами на основании совместного приказа Минобрнауки РФ и Минобороны РФ от 24 февраля 2010 г. № 96/134.

По дисциплине ОГСЭ.04 «Физическая культура» еженедельно предусмотрены 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной работы (включая игровые виды) за счёт различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах и секциях.

Общее количество изучаемых дисциплин – 33 (- общеобразовательный цикл – 15 дисциплин; - общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл – 6 дисциплин; - математический и общий естественнонаучный учебный – 3 дисциплины; - профессиональный учебный цикл (общепрофессиональные дисциплины) – 9 дисциплин); МДК - 8; профессиональных модулей - 4.

В учебном плане предусмотрено выполнение двух курсовых работ: МДК 01.02 «Прикладное программирование» – 30 часов, МДК 03.01 «Технология разработки программного обеспечения» - 30 часов. Выполнение курсовой работы рассматривается как вид учебной работы по профессиональным модулям и реализуется в пределах времени, отведённого на их изучение.

Предусмотрено концентрированное изучение дисциплин и профессиональных модулей, поэтому объём нагрузки в часах на весь период обучения указан безотносительно к обязательному распределению часов в неделю.

Учебный процесс организован в режиме шестидневной учебной недели. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Занятия по учебным дисциплинам и профессиональным модулям ФГОС СПО проводятся сгруппировано по 2 часа (парами).

### **5.3 Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ППССЗ специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестацию, каникулы (*Приложение 2*).

### **5.4 Обоснование вариативной части ОП СПО ППССЗ**

Выделенные ФГОС СПО часы вариативной части ППССЗ по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** (1350 часов максимальной учебной нагрузки, в том числе 900 часов обязательных учебных занятий), использованы с целью расширить и углубить подготовку, определяемую содержанием обязательной части; получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и потребностями работодателей.

Распределение вариативной части выполнено по согласованию с работодателями: генеральным директором АО «Армавирский завод газовой аппаратуры» М.М. Моисеев; управляющим директором АО «81 Бронетанковый ремонтный завод» Белакиным В.В.; директором ООО «Институт информационных технологий» Бельченко И.В.

С работодателями согласованы: содержание и освоение ППССЗ по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**, требования к организации учебной и производственной (по профилю специальности и преддипломной) практик, учебно-методическому, материально-техническому и информационному обеспечению образовательного процесса.

900 часов обязательной нагрузки вариативной части распределены между предусмотренными ФГОС СПО профессиональными модулями, междуобщим гуманитарным и социально-экономическим учебными циклами. За счет этих часов предполагается более углублённое изучение тем, предусмотренных ФГОС СПО по профессиональным модулям, а также на изучение дополнительных тем, не вошедших в базовую часть ФГОС СПО. В цикле общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин введены новые учебные дисциплины: «Основы бюджетной грамотности» - 36 часов, «Основы проектной деятельности» - 36 часов.

Распределение объёма часов обязательной учебной нагрузки вариативной части между циклами ППССЗ:

**Цикл общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин – 72 часа**

ОГСЭ.05 «Основы бюджетной грамотности» - 36 часов

ОГСЭ.06 «Основы проектной деятельности» - 36 часов

Между предусмотренными ФГОС СПО профессиональными модулями распределено 828 часов

ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» - 332 часов

МДК 01.01 «Системное программирование» - 134 часов

МДК 01.02 «Прикладное программирование» - 198 часов

ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» - 264 часов

МДК 02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети» - 148 часов

МДК 02.02 «Технология разработки и защиты баз данных» - 116 часов

ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей» - 124 часов

МДК 03.01 «Технология разработки программного обеспечения» - 28 часов

МДК 03.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» - 28 часов

МДК 03.03 «Документирование и сертификация» - 68 часов

ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» введён новый МДК 04.01 «Организация работы оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин» - **108 часов.**



## Распределение объёма часов вариативной части между циклами ППССЗ

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>756 в т.ч. вариативная часть 108 часов</b>	<b>504 в т.ч. вариативная часть 72 часа</b>
ОГСЭ.05	<p>В результате изучения вариативной части дисциплины <b>«Основы бюджетной грамотности»</b> обучающийся должен:</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры: энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий в бюджете семьи, вкладов, кредитов, инвестиций, ценных бумаг, налогов, безвозмездных поступлений из федерального бюджета;</li> <li>- описывать: действие рыночного механизма применительно к разнообразным жизненным ситуациям, основные статьи государственного бюджета России;</li> <li>- объяснять: причины неравенства доходов, основы рационального потребления, бюджетные ограничения семьи, роль кредита в современной экономике, механизм выпуска обеспеченных облигаций, разницу между простыми и переводными векселями, роль и значение рынка государственных ценных бумаг, теорию справедливости налогов;</li> <li>- анализировать: потребительское поведение, формирование государственного бюджета;</li> <li>- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для получения и оценки экономической информации; составления семейного бюджета; оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина;</li> <li>- рассчитывать: процентные ставки по вкладам и кредитам, сравнивать доходность от инвестиций.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы денег, личный баланс и бюджет;</li> <li>- о сбережениях, вкладах, инвестициях, кредитовании, страховании;</li> <li>- о банковской системе, налогах, видах ценных бумаг;</li> <li>- об экономической деятельности фирм и государства;</li> <li>- о формировании и исполнении государственного бюджета;</li> </ul>	54	36

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	- о федеральных целевых программах; - о финансовых правовых нормах и правилах.		
ОГСЭ.06	В результате изучения вариативной части дисциплины <b>«Основы проектной деятельности»</b> обучающийся должен: <b>Уметь:</b> - применять теоретические знания при выборе темы и разработке проекта; - самостоятельно разрабатывать структуру проекта, делать аналитическую обработку текста; - самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; - самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; - использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей; - выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. <b>Знать:</b> - типы и виды проектов; - требования к структуре проектов; - требования к содержанию проектной работы.	54	36
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	<b>2268 в т.ч. вариативная часть 1242 часов</b>	<b>1512 в т.ч. вариативная часть 828 часов</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>В результате изучения вариативной части профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных сетей» обучающийся должен:</b>	<b>393+498=891</b>	<b>262+332=594</b>
МДК.01.01	по междисциплинарному курсу <b>«Системное программирование»</b> <b>Иметь практический опыт:</b> - разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках;	177+201=378	118+134=252

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование особенностей архитектуры конкретного процессора;</li> <li>- математического моделирования предметной области.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать элементы комплексов системных программ;</li> <li>- оперировать наборами данных и программами на разных уровнях;</li> <li>- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;</li> <li>- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- составлять и использовать математические модели предметной области;</li> <li>- проводить тестирование программных модулей;</li> <li>- выполнять отладку программных модулей.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения и функционирования компиляторов и отладчиков Assemblerx86;</li> <li>- математические основы программирования, организацию вычислительных машин и систем;</li> <li>- основы системы прерываний;</li> <li>- структуру программы типа com,exe;</li> <li>- языки и системы программирования, технологию разработки;</li> <li>- модели, методы и алгоритмы системного программирования;</li> <li>- особенности архитектуры компьютерной системы.</li> </ul>		
МДК.01.02	<p>по междисциплинарному курсу <i>«Прикладное программирование»</i></p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;</li> <li>- использование паттернов программирования;</li> <li>- тестирования программного продукта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам;</li> <li>- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;</li> <li>- анализировать задачу, обосновывать выбор высокоуровневого языка программирования;</li> <li>- проектировать архитектуру приложения;</li> <li>- использовать вызовы по значению и по ссылке;</li> <li>- использовать двумерные массивы;</li> </ul>	216+297=513	144+198=342

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать строки и операции с ними;</li> <li>- создавать классы и использовать абстрагирование данных;</li> <li>- использовать визуальные компоненты;</li> <li>- обрабатывать исключительные ситуации;</li> <li>- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</li> <li>- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>- выявлять ошибки в программном коде;</li> <li>- использовать методы и приёмы отладки программного кода;</li> <li>- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях;</li> <li>- применять современные компиляторы, отладчики;</li> <li>- пользоваться системами автоматического тестирования;</li> <li>- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>- документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели, методы и алгоритмы прикладного программирования;</li> <li>- методологии разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные этапы и процессы жизненного цикла прикладных программ;</li> <li>- методологии разработки программного обеспечения;</li> <li>- методологии и технологии проектирования и использования баз данных;</li> <li>- технологии программирования;</li> <li>- методы повышения читаемости программного кода;</li> <li>- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</li> <li>- типы данных, алгоритмические структуры высокоуровневых языков программирования;</li> <li>- понятия процедурного, объектно-ориентированного, функционального программирования.</li> </ul>		
<b>ПМ.02</b>	В результате изучения вариативной части профессионального модуля <i>«Разработка и администрирование баз данных»</i> обучающийся должен:	<b>282+396=687</b>	<b>188+264=452</b>
МДК.02.01	по междисциплинарному курсу	159+222=381	106+148=254

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	<p><b>«Инфокоммуникационные системы и сети»</b></p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования архитектуры компьютерной сети;</li> <li>- поиска и устранения неисправностей компьютерной сети;</li> <li>- мониторинга состояния локальной сети.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить теоретический расчёт компьютерных сетей;</li> <li>- выбирать оптимальную архитектуру компьютерной сети;</li> <li>- пользоваться программными и аппаратными инструментами настройки локальной сети;</li> <li>- работать с сетевыми протоколами.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы выбора архитектуры и построения локальной компьютерной сети;</li> <li>- критерии качества функционирования инфокоммуникационных систем и сетей;</li> <li>- принципы совместимости компонентов информационных сетей;</li> <li>- принципы работы информационных систем и технологий;</li> <li>- способы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- принципы маршрутизации данных, протоколы передачи информации;</li> <li>- свойства и параметры оборудования и каналов передачи информации;</li> <li>- сетевые программные и технические средства информационных систем и сетей;</li> <li>- предпосылки и причины возникновения неисправностей компьютерных сетей.</li> </ul>		
МДК.02.02	<p>по междисциплинарному курсу <b>«Технология разработки и защиты баз данных»</b></p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования и разработки реляционных баз данных;</li> <li>- выполнения мероприятий по обеспечению защиты информации в базах данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор той или иной системы управления базами данных в зависимости от поставленной задачи;</li> <li>- выполнять визуальное проектирование структуры базы данных;</li> <li>- создавать программный интерфейс уровня вызовов;</li> <li>- создавать клиентскую часть приложения и баз</li> </ul>	123+174=297	82+116=198

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	<p>данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать программную документацию созданного приложения;</li> <li>- выполнять адресацию комбинациями способов;</li> <li>- создавать макросы;</li> <li>- устанавливать и нормализовывать отношения в базе данных;</li> <li>- выполнять кэширование изменений при работе с транзакциями;</li> <li>- обеспечивать достоверность данных и перехват исключительных ситуаций;</li> <li>- использовать понятия, модели и принципы реляционной алгебры при построении запросов;</li> <li>- работать в базе данных и в выборках;</li> <li>- строить запросы к базам данных;</li> <li>- создавать формы баз данных;</li> <li>- создавать отчёты баз данных;</li> <li>- использовать аппаратные и программные средства защиты баз данных.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы разработки и эксплуатации клиентской части приложения баз данных;</li> <li>- инструментальные оболочки для разработки баз данных;</li> <li>- принципы внесения изменений в базу данных;</li> <li>- возможности операционной системы для администрирования;</li> <li>- основы адресации с помощью ключей, преобразуемых в адрес;</li> <li>- хеширование;</li> <li>- обеспечение достоверности информации при использовании баз данных;</li> <li>- принципы построения запросов к базе данных на языке запросов SQL;</li> <li>- принципы и методы манипулирования данными;</li> <li>- визуальные средства проектирования структуры базы данных;</li> <li>- проектирование структуры базы данных с помощью команд;</li> <li>- утилиты автоматизированного проектирования базы данных;</li> <li>- модели данных;</li> <li>- типы отношений, их нормализацию и установку;</li> <li>- принципы организации хранилищ данных;</li> <li>- модели данных, используемые для хранилищ данных;</li> <li>- архитектуру хранилищ данных;</li> </ul>		

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы создания серверной части приложения посредством языка SQL;</li> <li>- понятие и назначение объектов баз данных, способы их создания;</li> <li>- виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя;</li> <li>- основные принципы проектирования баз данных;</li> <li>- типовых клиентов доступа к базе данных на основе различных технологий;</li> </ul>		
<b>ПМ.03</b>	В результате изучения вариативной части профессионального модуля <b>«Участие в интеграции программных модулей»</b> обучающийся должен:	<b>351+186=537</b>	<b>234+124=358</b>
МДК.03.01	<p>по междисциплинарному курсу <b>«Технология разработки программного обеспечения»</b></p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки и анализа технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- работы с системами управления версиями;</li> <li>- проведения автоматического тестирования программных продуктов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- создавать диаграммы потоков данных;</li> <li>- производить декомпозицию систем на модули;</li> <li>- производить интеграцию системы из модулей;</li> <li>- реализовывать алгоритмические конструкции на одном или нескольких языках программирования;</li> <li>- проводить подготовительные работы по внедрению программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диаграммы потоков данных;</li> <li>- методы анализа, ориентированные на структуры данных;</li> <li>- структурирование системы;</li> <li>- декомпозицию систем на модули;</li> <li>- структуру и требования к составлению технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- теоретические основы построения алгоритмов, преимущества и недостатки различных типов алгоритмов;</li> <li>- особенности осуществления технической поддержки программных продуктов.</li> </ul>	147+42=189	98+28=126
МДК.03.02	по междисциплинарному курсу <b>«Инструментальные средства разработки программного обеспечения»</b>	117+42=159	78+28=106

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными;</li> <li>- использование математического аппарата для моделирования разрабатываемых систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать инструментальные средства разработки программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;</li> <li>- применять стандарты разработки программного обеспечения;</li> <li>- использовать различные подходы к реализации программного обеспечения;</li> <li>- разрабатывать серверную часть сетевых приложений;</li> <li>- разрабатывать клиентскую часть сетевых приложений;</li> <li>- осуществлять сопровождение сетевых приложений.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмы и методы разработки сетевых приложений;</li> <li>- инструментальные средства (ИС) создания серверной части сетевых приложений;</li> <li>- инструментальные средства создания клиентской части сетевых приложений;</li> <li>- особенности инструментальных сред программирования, средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;</li> <li>- принципы и методы выбора инструментальных средств и разработки программного обеспечения;</li> <li>- модели жизненного цикла программного обеспечения.</li> </ul>		
МДК.03.03	<p>по междисциплинарному курсу <b>«Документирование и сертификация»</b></p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивания характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- оформления технической документации проекта;</li> <li>- документирования процессов и результатов сертификации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</li> </ul>	87+102=189	58+68=126



Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать меры и шкалы характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- выполнять построение единой системы программной документации;</li> <li>- проводить сертификацию программных продуктов.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и характеристики качества программных продуктов;</li> <li>- правовые основы метрологии и сертификации;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии и сертификации;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- показатели качества и методы их оценки;</li> <li>- системы качества;</li> <li>- основные термины и определения в области сертификации;</li> <li>- организационную структуру сертификации;</li> <li>- системы и схемы сертификации;</li> <li>- требования к программной документации;</li> <li>- состав и содержание документации для сертификации системы качества.</li> </ul>		
<b>ПМ.04</b>	В результате изучения вариативной части профессионального модуля <b>«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</b> обучающийся должен:	<b>162</b>	<b>108</b>
МДК.04.01	по междисциплинарному курсу <b>«Организация работы оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин»</b> <b>Иметь практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с текстовой, графической, аудио и видеoinформацией;</li> <li>- работы с базами и хранилищами данных;</li> <li>- работы с локальными и глобальными компьютерными сетями.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;</li> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> </ul>	162	108

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;</li> <li>- выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению программного обеспечения;</li> <li>- использовать периферийные устройства для наиболее рационального выполнения поставленных задач;</li> <li>- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</li> <li>- вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;</li> <li>- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;</li> <li>- создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;</li> <li>- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;</li> <li>- формировать отчётную документацию по результатам работ;</li> <li>- соблюдать меры по защите информации.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия: информации, информационные технологии, информационные системы;</li> <li>- технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации;</li> <li>- назначение компьютера, физическое и логическое устройство компьютера;</li> <li>- периферийные устройства;</li> <li>- операционную систему, файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами;</li> <li>- принципы цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;</li> <li>- виды и параметры форматов видео-графических, видео-мультимедийных файлов;</li> <li>- назначение, возможности, правила эксплуатации мультимедийного оборудования;</li> <li>- основные приёмы обработки цифровой</li> </ul>		

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час.)	Обязательная учебная нагрузка (час.)
1	2	3	4
	информации; - назначения, 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; - особенности функционирования аппаратной и программной части персонального компьютера; - особенности работы прикладных программ; - технику безопасности, правила настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера.		

### 5.5 Перечень рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик ОП СПО ПСССЗ

Индекс	Наименование циклов и программ	Номер приложения, содержащего ПСССЗ
1	2	3
<b>О.00</b>	<b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	<b>1</b>
<b>ОУДб.00</b>	<b>Базовые общеобразовательные учебные дисциплины</b>	
ОУДб.01	Русский язык	1.1
ОУДб.02	Литература	1.2
ОУДб.03	Иностранный язык	1.3
ОУДб.04	История	1.4
ОУДб.05	Физическая культура	1.5
ОУДб.06	Основы безопасности жизнедеятельности	1.6
ОУДб.07	Химия	1.7
ОУДб.08	Обществознание (включая экономику и право)	1.8
ОУДб.09	Биология	1.9
ОУДб.10	География	1.10
ОУДб.11	Экология	1.11
ОУДб.12	Астрономия	1.12
<b>ОУДп.00</b>	<b>Профильные общеобразовательные учебные дисциплины</b>	
ОУДп.13	Математика	1.13
ОУДп.14	Информатика	1.14
ОУДп.15	Физика	1.15
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>	<b>2</b>
ОГСЭ.01	Основы философии	2.1

Индекс	Наименование циклов и программ	Номер приложения, содержащего ППСЗ
1	2	3
ОГСЭ.02	История	2.2
ОГСЭ.03	Иностранный язык	2.3
ОГСЭ.04	Физическая культура	2.4
ОГСЭ.05	Основы бюджетной грамотности	2.5
ОГСЭ.06	Основы проектной деятельности	2.6
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>	<b>3</b>
ЕН.01	Элементы высшей математики	3.1
ЕН.02	Элементы математической логики	3.2
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	3.3
<b>П.00</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>4</b>
ОП.01	Операционные системы	4.1
ОП.02	Архитектура компьютерных систем	4.2
ОП.03	Технические средства информации	4.3
ОП.04	Информационные технологии	4.4
ОП.05	Основы программирования	4.5
ОП.06	Основы экономики	4.6
ОП.07	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	4.7
ОП.08	Теория алгоритмов	4.8
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	4.9
<b>ПМ.00</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ</b>	<b>5</b>
ПМ.01	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	5.1
ПМ.02	Разработка и администрирование баз данных	5.2
ПМ.03	Участие в интеграции программных модулей	5.3
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	5.4
	<b>ПРАКТИКА</b>	<b>6</b>
<b>УП.00</b>	<b>Учебные практики</b>	<b>6.1</b>
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>6.2</b>
<b>ПДП</b>	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	<b>6.3</b>

Рабочие программы, перечисленные в перечне, размещены в приложениях.

## 5.6 Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей (аннотации) ППСЗ

Результаты	Умения и знания	Учебные курсы,
------------	-----------------	----------------

обучения (компетенции)		дисциплины, модули, программы
<b>Общеобразовательный цикл</b>		<b>О.00</b>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять виды речевой деятельности: аудирование, чтение (понимание), говорение, письмо;</li> <li>- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения для анализа языковых явлений на межпредметном уровне;</li> <li>- применять навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в процессе речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>- ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>- извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка;</li> <li>- создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения;</li> <li>- использовать навыки самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;</li> <li>- анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;</li> <li>- представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;</li> <li>- учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа текста;</li> <li>- выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к теме, проблеме текста в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;</li> <li>- владеть навыками анализа текста с учетом их стилистической и жанровородовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;</li> </ul>	<p><b>ОУДб.01</b> <b>Русский язык</b></p>

	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы речевого поведения в различных ситуациях межличностного и межкультурного общения;</li> <li>- о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;</li> <li>- об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;</li> <li>- о системе стилей языка художественной литературы.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p>Тема 1.1. Язык и речь. Функциональные стили речи.  Тема 1.2. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография.  Тема 1.3. Лексикология и фразеология.  Тема 1.4. Морфемика, словообразование, орфография.  Тема 1.5. Морфология и орфография.  Тема 1.6. Синтаксис и пунктуация.</p>		
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;</li> <li>- представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;</li> <li>- учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;</li> <li>- выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;</li> <li>- анализировать художественные произведения с учетом их жанрово-родовой специфики;</li> <li>- понимать художественные картины жизни, созданные в литературном произведении, в единстве эмоционально личностного и интеллектуального восприятия;</li> <li>- понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;</li> <li>- работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности;</li> <li>- использовать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем;</li> <li>- применять методы самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния</li> </ul>	<p><b>ОУДб.02</b>  <b>Литература</b></p>

	<p>на формирование национальной и мировой культуры; - о системе стилей языка художественной литературы.</p>	
<p><b>Содержание:</b>  <b>Раздел 1. Литература XIX века</b>          Тема 1.1. Русская литература первой половины XIX века.          Тема 1.2. Русская литература второй половины XIX века.          Тема 1.3. Поэзия второй половины XIX века.          Тема 1.4. Зарубежная литература.</p> <p><b>Раздел 2. Литература XX века</b>          Тема 2.1. Русская литература на рубеже веков.          Тема 2.2. Серебряный век русской поэзии.          Тема 2.3. Литература 20-х годов.          Тема 2.4. Литература 30-х - начала 40-х годов          Тема 2.5. Литература периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет.          Тема 2.6. Литература 50 - 80 годов          Тема 2.7. Литература русского Зарубежья          Тема 2.8. Литература конца 1980 - 2000-х годов          Тема 2.9. Зарубежная литература</p>		
	<p><b>уметь:</b>          - вести диалог на английском языке с представителями других культур, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения;          - проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению;          - выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговорящих стран;          - использовать английский язык как средство для получения информации из англоязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.          - самостоятельно выбирать успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения;          - применять навыки проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной коммуникации;          - организовать коммуникативную деятельность, продуктивно общаться и взаимодействовать с ее участниками, учитывать их позиции, эффективно разрешать конфликты;          - ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства;</p> <p><b>знать:</b>          - коммуникативную иноязычную компетенцию, необходимую для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;          - о социокультурной специфике англоговорящих стран и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике;</p>	<p><b>ОУДб.03</b>  <b>Иностранный язык</b></p>

	<p>- пороговый уровень владения английским языком, позволяющий общаться в устной и письменной формах как с носителями английского языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения.</p>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Основное содержание.</b></p> <p>Тема 1.1. Приветствие, прощание, представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.</p> <p>Тема 1.2. Описание человека (внешность, национальность, образование, личные качества, род занятий, должность, место работы и др.)</p> <p>Тема 1.3. Семья и семейные отношения, домашние обязанности.</p> <p>Тема 1.4. Описание Наименование разделов и тем жилища и учебного заведения (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование).</p> <p>Тема 1.5. Распорядок дня студента колледжа.</p> <p>Тема 1.6. Хобби, досуг.</p> <p>Тема 1.7. Описание местоположения объекта (адрес, как найти).</p> <p>Тема 1.8. Магазины, товары, совершение покупок.</p> <p>Тема 1.9. Физкультура и спорт, здоровый образ жизни.</p> <p>Тема 1.10. Экскурсии и путешествия.</p> <p>Тема 1.11. Россия, ее национальные символы, государственное и политическое устройство.</p> <p>Тема 1.12. Англоговорящие страны, географическое положение, климат, флора и фауна, национальные символы, государственное и политическое устройство, наиболее развитые отрасли экономики, достопримечательности, традиции.</p> <p>Тема 1.13. Научно-технический прогресс.</p> <p>Тема 1.14. Человек и природа, экологические проблемы.</p> <p><b>Раздел 2. Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p>Тема 2.1. Достижения и инновации в области науки и техники.</p> <p>Тема 2.2. Машины и механизмы. Промышленное оборудование.</p> <p>Тема 2.3. Современные компьютерные технологии в промышленности.</p> <p>Тема 2.4. Отраслевые выставки.</p>		
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;</li> <li>- использовать навыки проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;</li> <li>- ориентироваться в различных источниках исторической информации, критически ее оценивать и интерпретировать;</li> <li>- вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике;</li> <li>- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</li> <li>- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</li> <li>- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</li> <li>- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> </ul>	<p><b>ОУДб.04</b> <b>История</b></p>



	<p>- использовать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем;</p> <p>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;</p> <p>- об истории России и человечества в целом, общем и особенном в мировом историческом процессе.</p>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p>Тема 1. Древнейшая стадия истории человечества.</p> <p>Тема 2. Цивилизации Древнего мира.</p> <p>Тема 3. Цивилизации Запада и Востока в Средние века.</p> <p>Тема 4. От Древней Руси к Российскому государству.</p> <p>Тема 5. Россия в XVI—XVII веках: от великого княжества к царству.</p> <p>Тема 6. Страны Запада и Востока в XVI—XVIII веках.</p> <p>Тема 7. Россия в конце XVII—XVIII веков: от царства к империи.</p> <p>Тема 8. Становление индустриальной цивилизации.</p> <p>Тема 9. Процесс модернизации в традиционных обществах Востока.</p> <p>Тема 10. Российская империя в XIX веке.</p> <p>Тема 11. От Новой истории к Новейшей.</p> <p>Тема 12. Между мировыми войнами.</p> <p>Тема 13. Вторая мировая война. Великая Отечественная война.</p> <p>Тема 14. Мир во второй половине XX — начале XXI века.</p> <p>Тема 15. Апогей и кризис советской системы. 1945 — 1991 годы.</p> <p>Тема 16. Российская Федерация на рубеже XX—XXI веков.</p>		
	<p><b>уметь:</b></p> <p>- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>- применять современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>- использовать основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>- выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики</p>	<p><b>ОУДб.05</b> <b>Физическая культура</b></p>

	<p>переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта, активно применять их в игровой и соревновательной деятельности,</li> <li>- выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> <li>- использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- сотрудничать с преподавателями и сверстниками с использованием специальных средств и методов двигательной активности;</li> <li>- использовать профессионально-оздоровительные средства и методы двигательной активности;</li> <li>- самостоятельно использовать в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры;</li> <li>- использовать системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции, в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности;</li> <li>- сотрудничать со сверстниками, продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- принять и реализовывать здоровый и безопасный образ жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>- оказывать первую помощь при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>- ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию по физической культуре, получаемую из различных источников.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- области анатомии, физиологии, психологии (возрастной и спортивной), экологию, ОБЖ.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b>  <b>Раздел 1. Введение. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО.</b>          Тема 1.1. Основы здорового образа жизни.          Физическая культура в обеспечении здоровья.          Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.          Тема 1.3. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки.          Тема 1.4. Психофизиологические основы учебного и производственного труда.          Средства физической культуры в регулировании работоспособности.          Тема 1.5. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.</p>		

**Раздел 2. Практическая часть.**

Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка.

Тема 2.2. Настольный теннис.

Тема 2.3. Гимнастика.

Тема 2.4. Спортивные игры. Волейбол.

Тема 2.5. Баскетбол.

Тема 2.6. Футбол.

Тема 2.7. Виды спорта по выбору. Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах.

Тема 2.8. Ритмическая гимнастика.

	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формулировать личные понятия о безопасности;</li><li>- анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций;</li><li>- обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций;</li><li>- выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека;</li><li>- самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;</li><li>- выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности;</li><li>- воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;</li><li>- искать, анализировать и отбирать информацию в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий;</li><li>- выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</li><li>- взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли во время и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;</li><li>- предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников;</li><li>- применять полученные теоретические знания на практике: принимать обоснованные решения и выработать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей;</li><li>- анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения;</li><li>- информировать о результатах своих наблюдений,</li></ul>	<p><b>ОУДб.06</b> <b>Основы безопасности жизнедеятельности</b></p>
--	---	--

	<p>участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- локализовать возможные опасные ситуации, связанных с нарушением работы технических средств и правил их эксплуатации;</li> <li>- развивать необходимые физические качества: выносливость, силу, ловкость, гибкость, скоростные качества, достаточные для того, чтобы выдерживать необходимые умственные и физические нагрузки;</li> <li>- предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим при неотложных состояниях (травмах, отравлениях и различных видах поражений).</li> <li>- проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройства и принципы действия бытовых приборов и других технических средств, используемых в повседневной жизни;</li> <li>- установки на здоровый образ жизни;</li> <li>- о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора;</li> <li>- основы государственной системы, российского законодательства, направленного на защиту населения от внешних и внутренних угроз;</li> <li>- о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения;</li> <li>- о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности;</li> <li>- о распространенных опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера;</li> <li>- факторы, пагубно влияющие на здоровье человека;</li> <li>- основные меры защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правила поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам;</li> <li>- основы обороны государства и воинской службы: законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; прав и</li> </ul>	
--	---	--

	<p>обязанностей гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставных отношений, быта военнослужащих, порядка несения службы и воинских ритуалов, строевой, огневой и тактической подготовки;</p> <p>- основные виды военно-профессиональной деятельности, особенности прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе;</p> <p>- правила оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.</p>	
<p><b>Содержание:</b>          Тема 1. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья.          Тема 2. Государственная система обеспечения безопасности населения.          Тема 3. Основы обороны государства и воинская обязанность.          Тема 4. Основы медицинских знаний.</p>		
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные виды познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задач;</li> <li>- применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>- использовать различные источники для получения химической информации, оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</li> <li>- пользоваться химической терминологией и символикой;</li> <li>- владеть основными методами научного познания, используемыми в химии;</li> <li>наблюдать, описывать, измерять химический эксперимент;</li> <li>- обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;</li> <li>- применять методы познания при решении практических задач;</li> <li>- давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li> </ul>	<p><b>ОУДб.07</b>  <b>Химия</b></p>

	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;</li> <li>- о месте химии в современной научной картине мира;</li> <li>- роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- правила техники безопасности при использовании химических веществ;</li> <li>- собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b>  Введение  <b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия.</b>  Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.  Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.  Тема 1.3. Строение вещества.  Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.  Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.  Тема 1.6. Химические реакции.  Тема 1.7. Металлы и неметаллы.</p> <p><b>Раздел 2. Органическая химия.</b>  Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.  Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.  Тема 2.3. Кислородосодержащие органические соединения.  Тема 2.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры</p>		
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать информацию из различных источников, анализировать, систематизировать ее, делать выводы и прогнозы;</li> <li>- об основных сферах человеческой деятельности, социальных институтах, нормах регулирования общественных отношений, необходимых для взаимодействия с другими людьми в рамках отдельных социальных групп и общества в целом;</li> <li>- вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, учитывая позиции всех участников, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</li> <li>- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</li> <li>- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в сфере общественных наук, навыками разрешения</li> </ul>	<p><b>ОУДб.08</b>  <b>Обществознание</b>  <b>(включая экономику и право)</b></p>

	<p>проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно искать методы решения практических задач, применять различные методы познания;</li> <li>- ориентироваться в различных источниках социально-правовой и экономической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- определять назначение и функции различных социальных, экономических и правовых институтов;</li> <li>- самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</li> <li>- владеть языковыми средствами: ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, понятийный аппарат обществознания;</li> <li>- владение базовым понятийным аппаратом социальных наук;</li> <li>- выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;</li> <li>- применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;</li> <li>- оценивать социальную информацию, поиск информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;</li> <li>- об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире;</li> <li>- о методах познания социальных явлений процессов;</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b>  Введение  <b>Раздел 1. Человек и общество.</b>  Тема 1.1. Природа человека, врожденные и приобретенные качества.  Тема 1.2. Общество как сложная система.</p> <p><b>Раздел 2. Духовная культура человека и общества.</b>  Тема 2.1. Духовная культура личности и общества.</p>		

Тема 2.2. Наука и образование в современном мире.  
 Тема 2.3. Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры.

**Раздел 3. Экономика.**

Тема 3.1. Экономика и экономическая наука. Экономические системы.  
 Тема 3.2. Рынок. Фирма. Роль государства в экономике.  
 Тема 3.3. Рынок труда и безработица.  
 Тема 3.4. Основные проблемы экономики России. Элементы международной экономики.

**Раздел 4. Социальные отношения.**

Тема 4.1. Социальная роль и стратификация.  
 Тема 4.2. Социальные нормы и конфликты.  
 Тема 4.3. Важнейшие социальные общности и группы.

**Раздел 5. Политика.**

Тема 5.1. Политика и власть. Государство в политической системе.  
 Тема 5.2. Участники политического процесса.

**Раздел 6. Право.**

Тема 6.1. Правовое регулирование общественных отношений.  
 Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации.  
 Тема 6.3. Отрасли российского права.

	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;</li> <li>- использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;</li> <li>- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;</li> <li>- руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества;</li> <li>- использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- обладать навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;</li> <li>- оказывать первую помощь при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;</li> <li>- обладать мотивацией к осуществлению</li> </ul>	<p><b>ОУДб.09</b>  <b>Биология</b></p>
--	--	--



	<p>         профессиональной деятельности;          - повышать интеллектуальный уровень в процессе изучения биологических явлений;          - организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;          - анализировать глобальные экологические проблемы, вопросы состояния окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов;          - обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;          - определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;          - применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;          - самостоятельно проводить исследования, постановку естественнонаучного эксперимента, использовать информационные технологии для решения научных и профессиональных задач;          - пользоваться биологической терминологией и символикой;          - владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений;          - выявлять и оценивать антропогенные изменения в природе;          - объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;          - сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.       </p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- социальную значимость своей специальности;</li> <li>- выдающиеся достижения биологии, вошедшие в общечеловеческую культуру;</li> <li>- сложные и противоречивые пути развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека);</li> <li>- принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов;</li> <li>оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);</li> <li>- о роли и месте биологии в современной научной</li> </ul>	
--	---	--

	картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач; основополагающие понятия и представления о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; - биологическую терминологию и символику.	
<p><b>Содержание:</b>  Введение  Тема 1. Учение о клетке.  Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.  Тема 3. Основы генетики и селекции.  Тема 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.  Тема 5. Происхождение человека.  Тема 6. Основы экологии.  Тема 7. Бионика.</p>		
	<p><b>уметь:</b>  - сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;  - применять географическую информацию, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни;  - использовать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыки разрешения проблем;  - ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  - самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;  - устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;  - наблюдать за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;  - использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;  - использовать географический анализ и интерпретации разнообразной информации;  - применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;</p>	<p><b>ОУДб.10</b>  <b>География</b></p>

	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;</li> <li>- место и роль географии в системе наук;</li> <li>- обширные междисциплинарные связи географии;</li> <li>- о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях;</li> <li>- особенности развития современного мира;</li> <li>- систему комплексной социально ориентированной географической информации о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;</li> <li>- об основных проблемах взаимодействия природы и общества, природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p>Тема 1. Источники географической информации.  Тема 2. Политическое устройство мира.  Тема 3. География мировых природных ресурсов.  Тема 4. География населения мира.  Тема 5. Мировое хозяйство. Современные особенности развития мирового хозяйства.  Тема 6. Регионы мира.  Тема 7. Россия в современном мире.  Тема 8. Географические аспекты современных глобальных проблем человечества.</p>		
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- логически мыслить, обосновывать мести и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;</li> <li>- определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений;</li> <li>- проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;</li> <li>- анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li> <li>- самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>- управлять своей познавательной деятельностью. Проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> <li>- выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;</li> <li>- применять основные методы познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> </ul>	<p><b>ОУДб.11</b>  <b>Экология</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;</li> <li>- использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать её достоверность для достижения целей;</li> <li>- учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;</li> <li>- применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;</li> <li>- выполнять проекты экологически ориентированной социальной деятельности, связанной с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки;</li> <li>- историю возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной учебной дисциплины, её роль в формировании картины мира;</li> <li>- о методах научного познания;</li> <li>- об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек-общество-природа»;</li> <li>- экологические императивы, гражданские права и обязанности в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b>          Тема 1. Экология как научная дисциплина.          Тема 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность.          Тема 3. Концепция устойчивого развития.          Тема 4. Охрана природы.</p>		
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;</li> <li>- использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>- использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации;</li> </ul>	<p><b>ОУДб.12</b>  <b>Астрономия</b></p>

	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>- астрономические понятия, теории, законы и закономерности, астрономическую терминологию и символику;</li> <li>- значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшее научно-техническое развитие;</li> <li>- роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитие международного сотрудничества в этой области.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b>          Тема 1. История развития астрономии.          Тема 2. Устройство Солнечной системы.          Тема 3. Солнце и звёзды.          Тема 4. Строение и эволюция вселенной.</p>		
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять доказательства и алгоритмы решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</li> <li>- применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> <li>- находить решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</li> <li>- использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</li> <li>- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</li> <li>- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</li> <li>- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</li> <li>- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- применять навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, разрешения проблем;</li> <li>- самостоятельно находить методы решения практических задач;</li> <li>- ориентироваться в различных источниках</li> </ul>	<p><b>ОУДп.13</b>  <b>Математика</b></p>

	<p>информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- принимать решения;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- основные понятия математического анализа и их свойства;</li> <li>- основные понятия о геометрических фигурах, их основных свойствах.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Алгебра.</b></p> <p>Тема 1.1. Развитие понятия о числе.</p> <p>Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.</p> <p>Тема 1.3. Основы тригонометрии. Основные понятия.</p> <p>Тема 1.4. Основные тригонометрические тождества.</p> <p>Тема 1.5. Преобразования простейших тригонометрических выражений.</p> <p>Тема 1.6. Тригонометрические уравнения и неравенства.</p> <p>Тема 1.7. Функции, их свойства и графики.</p> <p>Тема 1.8. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</p> <p>Обратные тригонометрические функции.</p> <p>Тема 1.9. Уравнения и неравенства.</p> <p><b>Раздел 2. Начала математического анализа.</b></p> <p>Тема 2.1. Последовательности.</p> <p>Тема 2.2. Производная.</p> <p>Тема 2.3. Первообразная и интеграл.</p> <p><b>Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.</b></p> <p>Тема 3.1. Элементы комбинаторики.</p> <p>Тема 3.2. Элементы теории вероятностей.</p> <p>Тема 3.3. Элементы математической статистики.</p> <p><b>Раздел 4. Геометрия.</b></p> <p>Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве.</p> <p>Тема 4.2. Многогранники.</p> <p>Тема 4.3. Тела и поверхности вращения.</p> <p>Тема 4.4. Измерения в геометрии.</p> <p>Тема 4.5. Координаты и векторы.</p>		
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>- применять, анализировать, преобразовывать</li> </ul>	<p><b>ОУДп.14</b> <b>Информатика</b></p>

	<p>информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других учебной дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций;</li> <li>- использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в учебно-познавательной деятельности обучающегося и в его будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального уровня, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>- выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;</li> <li>- управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;</li> <li>- выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;</li> <li>- определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>- использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального уровня, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>- использовать различные информационные объекты, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;</li> <li>- использовать различные источники информации, в том числе электронные библиотеки;</li> <li>- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;</li> <li>- анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;</li> <li>- использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,</li> </ul>	
--	--	--

	<p>ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;</li> <li>- применять навыки алгоритмического мышления и понимать методы формального описания алгоритмов;</li> <li>- анализировать алгоритмы;</li> <li>- использовать готовые прикладные компьютерные программы по профилю подготовки;</li> <li>- использовать компьютерные средства для представления и анализа данных в электронных таблицах;</li> <li>- пользоваться типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;</li> <li>- применять на практике средства защиты информации от вредоносных программ,</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей;</li> <li>- информационные технологии в науке и образовании;</li> <li>- о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;</li> <li>- методы формального описания алгоритмов, основных алгоритмических конструкциях;</li> <li>- методы хранения и обработки данных на компьютере;</li> <li>- о базах данных и простейших средствах управления ими;</li> <li>- компьютерно-математические модели и способы анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);</li> <li>- типовые приемы написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;</li> <li>- требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;</li> <li>- правовые аспекты использования компьютерных программ и права доступа к глобальным информационным сервисам;</li> <li>- правила личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b>          Тема 1. Информационная деятельность человека.          Тема 2. Информация и информационные процессы.          Тема 3. Средства информационных и коммуникационных технологий.</p>		



Тема 4. Технология создания и преобразования информационных объектов

Тема 5. Телекоммуникационные технологии.

**уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- уважительно относиться к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни;
- обеспечивать безопасность собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и применять знания при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.
- грамотно вести профессиональную деятельность и быту обращаться с приборами и устройствами;
- использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- генерировать идеи и определять средства,

**ОУДп.15**

**Физика**

	<p>необходимые для их реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>- анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> <li>- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</li> <li>- использовать физическую терминологию и символику;</li> <li>- обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- решать физические задачи;</li> <li>- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>- сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;</li> <li>- наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;</li> <li>- достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;</li> <li>- о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории;</li> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b>  Введение  Тема 1. Механика.  Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.  Тема 3. Электродинамика.  Тема 4. Колебания и волны.  Тема 5. Оптика.  Тема 6. Элементы квантовой физики.  Тема 7. Эволюция вселенной.</p>		
<p><b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b></p>		<p><b>ОГСЭ 00.</b></p>

<p><b>ОК 1-9</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории и понятия философии;</li> <li>- роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>- основы философского учения о бытии;</li> <li>- сущность процесса познания;</li> <li>- основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> </ul>	<p><b>ОГСЭ.01</b> <b>Основы философии</b></p>
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. История развития философской мысли.</b>  Тема 1.1. Античная философия.  Тема 1.2. Философия средневековья и эпохи Возрождения.  Тема 1.3. Западноевропейская философия 17-18 веков.  Тема 1.4 . Философские учения 19-20 веков.</p> <p><b>Раздел 2. Бытие, сознание и познание.</b>  Тема 2.1. Онтология.  Тема 2.2. Проблема сознания в философии.  Тема 2.3. Философия развития.  Тема 2.4. Теория познания.  Тема 2.5. Научное познание, его уровни, формы и методы.  Тема 2.6. Социально-этические проблемы научно-технического прогресса.</p> <p><b>Раздел 3. Социальная философия.</b>  Тема 3.1. Природа как основа человеческого бытия.  Тема 3.2. Философский анализ общества.  Тема 3.3. Философия истории.  Тема 3.4. Религиозная, научная и философская картины мира.  Тема 3.5. Человек как главная философская проблема.  Тема 3.6. Личность и общество.  Тема 3.7. Философия культуры.  Тема 3.8. Глобальные проблемы современности.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития ключевых</li> </ul>	<p><b>ОГСЭ. 02</b> <b>История</b></p>

	<p>регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв;</li> <li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- назначение ООН, НА ГО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Россия в конце XX в.</b></p> <p>Тема 1.1. Российская экономика на пути к рынку.</p> <p>Тема 1.2. Формирование новой политической системы в 1991-1993гг.</p> <p>Тема 1.3. Общественно-политическое развитие России в 1994-1999гг.</p> <p>Тема 1.4. Федеративные отношения в Российской Федерации.</p> <p>Тема 1.5. Внешняя политика России в 1991-2000гг.</p> <p>Тема 1.6. Духовная жизнь России в конце XX в.</p> <p><b>Раздел 2. Россия в начале XXI в.</b></p> <p>Тема 2.1. Политическое развитие РФ в начале XXI в.</p> <p>Тема 2.2. Экономическое развитие РФ в начале XXI в.</p> <p>Тема 2.3. Внешняя политика РФ в начале XXI в.</p> <p><b>Раздел 3. Мировое сообщество в конце XX-начале XXI в.</b></p> <p>Тема 3.1. США в конце XX-начале XXI в.</p> <p>Тема 3.2. Страны Западной Европы в конце XX-начале XXI в.</p> <p>Тема 3.3. Страны Восточной Европы в конце XX-начале XXI в.</p> <p>Тема 3.4. Страны Азиатско-Тихоокеанского региона в конце XX-начале XXI в.</p> <p>Тема 3.5. Страны Ближнего и Среднего Востока в конце XX-начале XXI в.</p> <p>Тема 3.6. Страны Африки в конце XX-начале XXI в.</p> <p>Тема 3.7. Страны Латинской Америки в конце XX-начале XXI в.</p> <p><b>Раздел 4. Международные отношения конца XX-начала XXI в.</b></p> <p>Тема 4.1. Международные конфликты на рубеже XX-XXI веков.</p> <p>Тема 4.2. Международные организации и их деятельность.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>- переводить (со словарем ) иностранные тексты профессиональной направленности;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со</li> </ul>	<p><b>ОГСЭ.03</b></p> <p><b>Иностранный язык</b></p>

	словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.	
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Вводно-коррективный курс</b></p> <p>Тема 1.1. Описание людей: друзей, родных и близких и т.д. (внешность, характер, личностные качества).</p> <p><b>Раздел 2. Развивающий курс.</b></p> <p>Тема 2.1. Повседневная жизнь, условия жизни, учебный день, выходной день</p> <p>Тема 2.2. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни</p> <p>Тема 2.3. Город, деревня, инфраструктура.</p> <p>Тема 2.4. Досуг.</p> <p>Тема 2.5. Новости, средства массовой информации.</p> <p>Тема 2.6. Природа и человек (климат, погода, экология).</p> <p>Тема 2.7. Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование.</p> <p>Тема 2.8. Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники.</p> <p>Тема 2.9. Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения).</p> <p>Тема 2.10. Научно-технический прогресс.</p> <p>Тема 2.11. Профессии, карьера.</p> <p>Тема 2.12. Отдых, каникулы, отпуск. Туризм.</p> <p>Тема 2.13. Искусство и развлечения.</p> <p>Тема 2.14. Государственное устройство, правовые институты.</p> <p>Тема 2.15. Профессиональная деятельность.</p>		
<b>ОК 2,3,6</b>	<p><b>уметь:</b></p> <p>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>- основы здорового образа жизни.</p>	<b>ОГСЭ.04</b> <b>Физическая культура</b>
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности</b></p> <p>Тема 1.1. Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.</p> <p><b>Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности</b></p> <p>Тема 2.1. Общая физическая подготовка.</p> <p>Тема 2.2. Лёгкая атлетика.</p> <p>Тема 2.3 Спортивные игры.</p> <p>Тема 2.4. Аэробика (для девушек) и атлетическая гимнастика (для юношей).</p> <p><b>Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (с учетом специфики профессиональной группы специальностей).</b></p> <p>Тема 3.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.</p> <p>Тема 3.2. Военно-прикладная физическая подготовка.</p>		
<b>ОК 2,4,8</b>	<p><b>уметь:</b></p> <p>- приводить примеры: энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий в бюджете семьи, вкладов, кредитов, инвестиций, ценных бумаг, налогов, безвозмездных поступлений из федерального бюджета;</p> <p>- описывать: действие рыночного механизма применительно к разнообразным жизненным ситуа-</p>	<b>ОГСЭ.05</b> <b>Основы бюджетной грамотности</b>

	<p>циям, основные статьи государственного бюджета России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять: причины неравенства доходов, основы рационального потребления, бюджетные ограничения семьи, роль кредита в современной экономике, механизм выпуска обеспеченных облигаций, разницу между простыми и переводными векселями, роль и значение рынка государственных ценных бумаг, теорию справедливости налогов;</li> <li>- анализировать: потребительское поведение, формирование государственного бюджета;</li> <li>- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для получения и оценки экономической информации; составления семейного бюджета; оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина;</li> <li>- рассчитывать: процентные ставки по вкладам и кредитам, сравнивать доходность от инвестиций.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы денег, личный баланс и бюджет;</li> <li>- о сбережениях, вкладах, инвестициях, кредитовании, страховании;</li> <li>- о банковской системе, налогах, видах ценных бумаг;</li> <li>- об экономической деятельности фирм и государства;</li> <li>- о формировании и исполнении государственного бюджета;</li> <li>- о федеральных целевых программах;</li> <li>- о финансовых правовых нормах и правилах.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p>Тема 1. Государственный бюджет Российской Федерации. Бюджетная система Российской Федерации.</p> <p>Тема 2. Бюджет моей семьи</p> <p>Тема 3. Карманные деньги: за и против. Электронные деньги.</p> <p>Тема 4. Банковская система России. Понятие кредитно-денежной политики</p> <p>Тема 5. Пенсионные программы.</p> <p>Тема 6. Налоговая система Российской Федерации: принципы построения, основные виды и методика их расчетов.</p> <p>Тема 7. Страхование.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания при выборе темы и разработке проекта;</li> <li>- самостоятельно разрабатывать структуру проекта, делать аналитическую обработку текста;</li> <li>- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</li> <li>- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</li> <li>- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;</li> <li>- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- продуктивно общаться и взаимодействовать в</li> </ul>	<p><b>ОГСЭ.06</b> <b>Основы проектной деятельности</b></p>

	<p>процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типы и виды проектов;</li> <li>- требования к структуре проектов;</li> <li>- требования к содержанию проектной работы.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Требования к подготовке проектов</b></p> <p>Тема 1.1. Введение.</p> <p>Тема 1.2. Типы проектов.</p> <p>Тема 1.3. Классы проектов.</p> <p>Тема 1.4. Виды проектов.</p> <p>Тема 1.5. Участники проектов.</p> <p><b>Раздел 2. Этапы работы над проектом</b></p> <p>Тема 2.1. Факторы внешнего окружения проекта.</p> <p>Тема 2.2. Ценность профессионального управления проектами.</p> <p>Тема 2.3. Жизненный цикл проекта.</p> <p>Тема 2.4. Подготовительный, основной и заключительный этапы работы над проектом.</p> <p>Тема 2.5. Методы работы с источником информации.</p> <p>Тема 2.6. Правила оформления текста.</p> <p><b>Раздел 3. Защита и оценка проекта</b></p> <p>Тема 3.1. Общие требования к созданию презентации.</p> <p>Тема 3.2. Алгоритм написания отчёта.</p> <p>Тема 3.3. Экспертиза.</p> <p>Тема 3.4. Критерии оценивания проекта.</p> <p>Тема 3.5. Доклад с презентацией</p> <p>Тема 3.6. Защита проектов в группах</p>		
<b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>		<b>ЕН.00</b>
<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 1.1, 1.2, 2.4, 3.4</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</li> <li>- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;</li> <li>- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- решать дифференциальные уравнения;</li> <li>- пользоваться понятиями теории комплексных чисел;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>- основы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- основы теории комплексных чисел.</li> </ul>	<p><b>ЕН.01</b> <b>Элементы высшей математики</b></p>

<p><b>Содержание:</b>  <b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>          Тема 1.1. Матрицы и определители.          Тема 1.2. Системы линейных уравнений.</p> <p><b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии</b>          Тема. 2.1. Векторы. Операции над векторами.          Тема 2.2. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.</p> <p><b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>          Тема 3.1. Теория пределов. Непрерывность.          Тема 3.2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.          Тема 3.3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной.          Тема 3.4. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных.          Тема 3.5. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных.          Тема 3.6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.          Тема 3.7. Теория рядов.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b>  <b>ПК 1.1, 1.2,</b>  <b>2.4, 3.4</b></p>	<p><b>уметь:</b>          - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;</p> <p><b>знать:</b>          - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;          - формулы алгебры высказываний;          - методы минимизации алгебраических преобразований;          - основы языка и алгебры предикатов.</p>	<p><b>ЕН.02</b>  <b>Элементы</b>  <b>математической логики</b></p>
<p><b>Содержание:</b>  <b>Раздел 1. Основы теории вероятностей. Случайные события и случайные величины</b>          Тема 1.1. Случайные события. Свойства событий. Непосредственный подсчёт вероятностей.          Тема 1.2. Вычисление вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей.          Тема 1.3. Повторение испытаний.          Тема 1.4. Случайные величины.          Тема 1.5. Законы больших чисел.</p> <p><b>Раздел 2. Математическая статистика.</b>          Тема 2.1. Вариационные ряды.          Тема 2.2. Основы выборочного метода.          Тема 2.3. Статистические гипотезы.          Тема 2.4. Элементы теории корреляции.          Тема 2.5. Моделирование случайных величин.</p> <p><b>Раздел 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ГРАФОВ.</b>          Тема 3.1. Основные понятия теории графов          Тема 3.2. Связные графы.          Тема 3.3. Остовные графы, деревья.          Тема 3.4. Эйлеровы, Гамильтоновы графы.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b>  <b>ПК 1.1, 1.2,</b>  <b>2.4, 3.4</b></p>	<p><b>уметь:</b>          - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;          - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических</p>	<p><b>ЕН.03</b>  <b>Теория вероятностей и</b>  <b>математическая</b>  <b>статистика</b></p>



	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия комбинаторики;</li> <li>- основы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основные понятия теории графов.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b>          Тема 1. Множества. Основные понятия.          Тема 2 . Операции над множествами.          Тема 3 . Элементы теории алгоритмов.          Тема 4. Элементы математической логики.          Тема 5. Язык алгебры логики.          Тема 6. Булева алгебра.          Тема 7. Эквивалентные преобразования.          Тема 8. Логика предикатов.</p>		
<b>Профессиональный учебный цикл</b>		
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>		<b>ОП.00</b>
<p><b>ОК 1-9</b>  <b>ПК 1.3, 2.3, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.5 - 4.7</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять параметрами загрузки операционной системы;</li> <li>- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;</li> <li>- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;</li> <li>- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры;</li> <li>- управлять разделением ресурсов в локальной сети;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;</li> <li>- архитектуры современных операционных систем;</li> <li>- особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows";</li> <li>- принципы управления ресурсами в операционной системе;</li> <li>- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</li> </ul>	<p><b>ОП.01</b>  <b>Операционные системы</b></p>
<p><b>Содержание:</b>  <b>Раздел 1. Основы теории операционных систем</b> Тема 1.1. Общие сведения об операционных системах.          Тема 1.2. Интерфейс пользователя.</p> <p><b>Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем</b>          Тема 2.1. Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы.          Тема 2.2. Обработка прерываний.</p>		

Тема 2.3. Планирование процессов.  
 Тема 2.4. Обслуживание ввода-вывода.  
 Тема 2.5. Управление памятью.

**Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем**

Тема 3.1. Работа с файлами.  
 Тема 3.2. Планирование заданий.  
 Тема 3.3. Распределение ресурсов.  
 Тема 3.4. Защищённость и отказоустойчивость операционных систем.

**Раздел 4. Работа в операционных системах и средах**

Тема 4.1. Структура операционных систем.  
 Тема 4.2. Интерфейс пользователя.  
 Тема 4.3. Организация хранения данных.  
 Тема 4.4. Средства управления и обслуживания.  
 Тема 4.5. Сетевые операционные системы.

**ОК 1-9**  
**ПК 1.1, 1.2,**  
**2.3,2.4, 3.1,**  
**3.2, 3.4, 4.1,**  
**4.3, 4.5, 4.7**

**уметь:**

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

**знать:**

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

**ОП.02**

**Архитектура компьютерных систем**

**Содержание:**

**Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах**

Тема 1.1. Арифметические и логические основы ЭВМ, элементы и узлы.  
 Тема 1.2. Логические элементы и узлы ЭВМ.

**Раздел 2. Персональный компьютер**

Тема 2.1. Основы построения персонального компьютера.  
 Тема 2.2. Процессор, структура и функционирование.  
 Тема 2.3. Материнская плата и процессор.  
 Тема 2.4. Организация работы памяти компьютера.  
 Тема 2.5. Интерфейсы.

**Раздел 3. Вычислительные системы**

Тема 3.1. Архитектуры ВС и принципы обработки.

<p>Тема 3.2. Перспективные типы процессоров. Тема 3.3. Система памяти ВС. Тема 3.4. Коммуникационные среды.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 1.5, 2.3, 3.2, 3.3, 4.1 - 4.3, 4.5</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудования в соответствии с решаемой задачей;</li> <li>- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</li> <li>- осуществлять модернизацию аппаратных средств;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</li> <li>- периферийные устройства вычислительной техники;</li> <li>- нестандартные периферийные устройства.</li> </ul>	<p><b>ОП.03</b> <b>Технические средства информатизации</b></p>
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники</b> Тема 1.1. Виды корпусов и блоков питания системного блока персонального компьютера (ПК). Тема 1.2. Системные платы и интерфейсы ПК. Тема 1.3. Центральный процессор. Тема 1.4. Память ПК.</p> <p><b>Раздел 2. Периферийные устройства вычислительной техники</b> Тема 2.1. Дисковая подсистема. Тема 2.2. Видеоподсистемы. Тема 2.3. Звуковоспроизводящие системы. Тема 2.4. Устройства вывода информации на печать. Тема 2.5. Манипуляторные устройства ввода информации. Тема 2.6. Сканеры. Тема 2.7. Технические средства систем дистанционной передачи информации. Тема 2.8. Нестандартные периферийные устройства ПК. Тема 2.9. Устройства формирования объемных изображений.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 1.6, 1.1, 3.2, 3.4, 4.4 – 4,7</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать текстовую и числовую информацию;</li> <li>- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;</li> <li>- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и виды информационных технологий, технологии сбора накопления, обработки, передачи и распространения информации;</li> <li>- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;</li> <li>- базовые и прикладные информационные технологии;</li> </ul>	<p><b>ОП.04 Информационные технологии</b></p>

	- инструментальные средства информационных технологий.	
<p><b>Содержание:</b>  <b>Раздел 1. Информация и информационные технологии</b>  Тема 1.1. Современные информационные технологии.</p> <p><b>Раздел 2. Основы информационной и компьютерной безопасности</b>  Тема 2.1. Защита от компьютерных вирусов.</p> <p><b>Раздел 3. Прикладные информационные технологии</b>  Тема 3.1. Обработка текстовой информации.  Тема 3.2. Процессоры электронных таблиц.  Тема 3.3. Технологии использования систем управления базами данных.  Тема 3.4. Электронные презентации.</p> <p><b>Раздел 4. Инструментальные средства информационных технологий</b>  Тема 4.1. Информационные кросс-технологии.  Тема 4.2. Системы автоматизированного проектирования.  Тема 4.3 Компьютерные справочно-правовые системы.</p>		
<b>ОК 1-9</b> <b>ПК 1.1 - 1.5,</b> <b>3.1, 4.3, 4.4,</b> <b>4.7</b>	<b>уметь:</b> - работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;  <b>знать:</b> - этапы решения задачи на компьютере; - типы данных; - базовые конструкции изучаемых языков программирования; - принципы структурного и модульного программирования; - принципы объектно-ориентированного программирования.	<b>ОП.05</b> <b>Основы</b> <b>программирования</b>
<p><b>Содержание:</b>  <b>Раздел 1. Основные принципы программирования</b>  Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации.  Тема 1.2. Языки и системы программирования.</p> <p><b>Раздел 2. Программирование на языке Паскаль.</b>  Тема 2.1. Основные элементы языка.  Тема 2.2. Операторы языка.  Тема 2.3. Структурированные типы данных.  Тема 2.4. Процедуры и функции.  Тема 2.5. Организация ввода-вывода данных. работа с файлами.  Тема 2.6. Библиотеки подпрограмм.</p>		
<b>ОК 1-9</b> <b>ПК 2.3, 2.4</b>	<b>уметь;</b> - находить и использовать необходимую экономическую информацию; - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; <b>знать:</b> - общие положения экономической теории; - организацию производственного и	<b>ОП.06</b> <b>Основы экономики</b>

	<p>технологического процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- методику разработки бизнес-плана.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Основы экономического устройства общества</b></p> <p>Тема 1.1. Общие положения экономической теории.</p> <p>Тема 1.2. Типы экономических систем.</p> <p>Тема 1.3. Рыночный механизм и его элементы.</p> <p><b>Раздел 2. Финансовые и экономические показатели хозяйственной деятельности организации</b></p> <p>Тема 2.1. Основные показатели комплексного анализа хозяйственной деятельности.</p> <p>Тема 2.2. Издержки производства и прибыль.</p> <p><b>Раздел 3. Бизнес-планирование</b></p> <p>Тема 3.1. Гражданское право.</p> <p>Тема 3.2. Разделы бизнес-плана.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 2.4, 3.6</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- законодательные акты и другие нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>ОП.07</b> <b>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</b></p>
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Правовое регулирование общественных отношений</b></p> <p>Тема 1.1. Право в системе социальных норм.</p> <p>Тема 1.2. Правовые отношения и правовое поведение личности.</p> <p><b>Раздел 2. Основы трудовых правоотношений в профессиональной деятельности</b></p> <p>Тема 2.1. Система трудового права.</p> <p>Тема 2.2. Основные трудовые правоотношения.</p> <p><b>Раздел 3. Правовое регулирование в области автоматизированных систем обработки информации и управления</b></p> <p>Тема 3.1. Нормативное и правовое обеспечение информационной безопасности.</p> <p>Тема 3.2. Государственная политика и методы обеспечения информационной безопасности.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 1.1, 1.2</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; определять сложность работы алгоритмов;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные модели алгоритмов;</li> <li>- методы построения алгоритмов;</li> <li>- методы вычисления сложности работы</li> </ul>	<p><b>ОП.08</b> <b>Теория алгоритмов</b></p>

	алгоритмов.	
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Введение, основы теории алгоритмов</b>  Тема 1.1. Языки программирования и их развитие.  Тема 1.2. Этапы решения задачи с использованием компьютера.  Тема 1.3. Понятие алгоритма, свойства алгоритма.  Тема 1.4. Теория рекурсивных формул.  Тема 1.5. Нормальный алгоритм Маркова.  Тема 1.6. Машины Тьюринга.</p> <p><b>Раздел 2. Основы алгоритмизации</b>  Тема 2.1. Свойства алгоритмов и способы их задания.  Тема 2.2. Структурная алгоритмизация.  Тема 2.3. Линейные и разветвляющиеся структуры.  Тема 2.4. Циклические структуры.  Тема 2.5. Типизация и структуризация данных.  Тема 2.6. Пошаговая детализация алгоритма.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b>  <b>ПК 1.1 - 1.6</b>  <b>2.1 – 2.4</b>  <b>3.1 – 3.6</b>  <b>4.1 – 4.7</b></p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> </ul>	<p><b>ОП.09</b>  <b>Безопасность жизнедеятельности</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при выполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, организация защиты населения.</b></p> <p>Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера.</p> <p>Тема 1.2. Организационные основы защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.</p> <p>Тема 1.3. Основные принципы и нормативная база защиты населения от чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики.</p> <p><b>Раздел 2. Основы военной службы.</b></p> <p>Тема 2.1. Основы военной службы и обороны государства.</p> <p>Тема 2.2. Организация воинского учета и военная служба.</p> <p>Тема 2.3. Военно-патриотическое воспитание молодежи.</p> <p>Тема 2.4. Общевоинские уставы.</p> <p>Тема 2.5. Строевая подготовка.</p> <p>Тема 2.6. Физическая подготовка.</p> <p>Тема 2.7. Огневая подготовка.</p> <p>Тема 2.8. Тактическая подготовка.</p> <p>Тема 2.9. Радиационная, химическая и биологическая защита.</p> <p><b>Раздел 3. Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи.</b></p> <p>Тема 3.1. Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях.</p>		
<b>Профессиональные модули</b>		<b>ПМ.00</b>
<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 1.1 – 1.6</b></p>	<p><i><b>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</b></i></p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его среда вами автоматизированного проектирования;</li> <li>- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li> <li>- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> </ul>	<p><b>ПМ.01</b> <b>Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b></p> <p>МДК 01.01 Системное программирование</p> <p>МДК 01.02 Прикладное</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения тестирования программного модуля поопределенному сценарию;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках;</li> <li>- использование особенностей архитектуры конкретного процессора;</li> <li>- математического моделирования предметной области;</li> <li>- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;</li> <li>- использование паттернов программирования;</li> <li>- тестирования программного продукта.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль:</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>- оформлять документацию на программные средства;</li> <li>- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;</li> <li>- разрабатывать элементы комплексов системных программ;</li> <li>- оперировать наборами данных и программами на разных уровнях;</li> <li>- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;</li> <li>- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- составлять и использовать математические модели предметной области;</li> <li>- проводить тестирование программных модулей;</li> <li>- выполнять отладку программных модулей;</li> <li>- формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам;</li> <li>- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;</li> <li>- анализировать задачу, обосновывать выбор высокоуровневого языка программирования;</li> <li>- проектировать архитектуру приложения;</li> <li>- использовать вызовы по значению и по ссылке;</li> <li>- использовать двумерные массивы;</li> <li>- использовать строки и операции с ними;</li> <li>- создавать классы и использовать абстрагирование данных;</li> <li>- использовать визуальные компоненты;</li> <li>- обрабатывать исключительные ситуации;</li> <li>- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</li> </ul>	<p>программирование</p>
--	--	-------------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>- выявлять ошибки в программном коде;</li> <li>- использовать методы и приёмы отладки программного кода;</li> <li>- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях;</li> <li>- применять современные компиляторы, отладчики;</li> <li>- пользоваться системами автоматического тестирования;</li> <li>- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>- документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>- методы и средства разработки технической документации;</li> <li>- принципы построения и функционирования компиляторов и отладчиков Assemblerx86;</li> <li>- математические основы программирования, организацию вычислительных машин и систем;</li> <li>- основы системы прерываний;</li> <li>- структуру программы типа com,exe;</li> <li>- языки и системы программирования, технологию разработки;</li> <li>- модели, методы и алгоритмы системного программирования;</li> <li>- особенности архитектуры компьютерной системы;</li> <li>- модели, методы и алгоритмы прикладного программирования;</li> <li>- методологии разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные этапы и процессы жизненного цикла прикладных программ;</li> <li>- методологии разработки программного обеспечения;</li> <li>- методологии и технологии проектирования и использования баз данных;</li> <li>- технологии программирования;</li> <li>- методы повышения читаемости программного кода;</li> <li>- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</li> <li>- типы данных, алгоритмические структуры высокоуровневых языков программирования;</li> <li>- понятия процедурного, объектно-ориентирован-</li> </ul>	
--	---	--

	ного, функционального программирования.	
<p><b>Содержание:</b>  <b>МДК 01.01.СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>  <b>Раздел 1. Системное программирование на языке C++</b>  Тема 1.1. Введение.  Тема 1.2. Элементы простейшей программы.  Тема 1.3. Обзор элементов языка C.  Тема 1.4. Препроцессор.  Тема 1.5. Отладка программ.  Тема 1.6. C++ как модификация C.  Тема 1.7. Объектно-ориентированное программирование (ООП).  Тема 1.8. Потоки ввода-вывода.  Тема 1.9. Управление исключениями.  Тема 1.10. Шаблоны.  Тема 1.11. RTTI и приведение типов.  Тема 1.12. Стандартная библиотека C++.  Тема 1.13. Алгоритмы сортировки.  Тема 1.14. Подготовка к экзамену.</p> <p><b>МДК 01.02 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>  <b>Раздел 2. Прикладное программирование на языке C++</b>  Тема 2.1. C++ Builder и современные информационные технологии.  Тема 2.2. Работа в интегрированной среде разработки (ИСР) C++ Builder.  Тема 2.3. Архитектура системы компонентов.  Тема 2.4. Обзор компонентов библиотеки C++ Builder.  Тема 2.5. Визуальные компоненты.  Тема 2.6. Организация управления приложением.  Тема 2.7. Разработка графического интерфейса.  Тема 2.8. Использование диалоговых компонентов.  Тема 2.9. Графика и мультимедиа.  Тема 2.10. Формы.  Тема 2.11. Процессы, потоки, распределенные приложения.  Тема 2.12. Различные виды проектов C++ Builder.  Тема 2.13. Приложения для работы с локальными базами данных.  Тема 2.14. Создание приложений для работы с базами данных в сети.  Тема 2.15. Разработка приложений для Интернета.</p>		
<b>ОК 1-9</b> <b>ПК 2.1 – 2.4</b>	<b><i>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</i></b> <b>иметь практический опыт:</b> - работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; - использования средств заполнения базы данных; - использования стандартных методов защиты объектов базы данных; - проектирования архитектуры компьютерной сети; - поиска и устранения неисправностей компьютерной сети; - мониторинга состояния локальной сети; - проектирования и разработки реляционных баз данных; - выполнения мероприятий по обеспечению защиты информации в базах данных.	<b>ПМ.02</b> <b>Разработка и администрирование баз данных</b>  МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети  МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;</li> <li>- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>- формировать и настраивать схему базы данных;</li> <li>- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;</li> <li>- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</li> <li>- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> <li>- производить теоретический расчёт компьютерных сетей;</li> <li>- выбирать оптимальную архитектуру компьютерной сети;</li> <li>- пользоваться программными и аппаратными инструментами настройки локальной сети;</li> <li>- работать с сетевыми протоколами;</li> <li>- осуществлять выбор той или иной системы управления базами данных в зависимости от поставленной задачи;</li> <li>- выполнять визуальное проектирование структуры базы данных;</li> <li>- создавать программный интерфейс уровня вызовов;</li> <li>- создавать клиентскую часть приложения и баз данных;</li> <li>- создавать программную документацию созданного приложения;</li> <li>- выполнять адресацию комбинациями способов;</li> <li>- создавать макросы;</li> <li>- устанавливать и нормализовывать отношения в базе данных;</li> <li>- выполнять кэширование изменений при работе с транзакциями;</li> <li>- обеспечивать достоверность данных и перехват исключительных ситуаций;</li> <li>- использовать понятия, модели и принципы реляционной алгебры при построении запросов;</li> <li>- работать в базе данных и в выборках;</li> <li>- строить запросы к базам данных;</li> <li>- создавать формы баз данных;</li> <li>- создавать отчёты баз данных;</li> <li>- использовать аппаратные и программные средства защиты баз данных.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;</li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы описания схем баз данных в современных СУБД;</li> <li>структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>- методы организации целостности данных;</li> <li>- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> <li>- основные методы и средства защиты данных в базах данных;</li> <li>- модели и структуры информационных систем;</li> <li>- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;</li> <li>- информационные ресурсы компьютерных сетей;</li> <li>- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;</li> <li>- основы разработки приложений баз данных;</li> <li>- принципы выбора архитектуры и построения локальной компьютерной сети;</li> <li>- критерии качества функционирования инфокоммуникационных систем и сетей;</li> <li>- принципы совместимости компонентов информационных сетей;</li> <li>- принципы работы информационных систем и технологий;</li> <li>- способы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- принципы маршрутизации данных, протоколы передачи информации;</li> <li>- свойства и параметры оборудования и каналов передачи информации;</li> <li>- сетевые программные и технические средства информационных систем и сетей;</li> <li>- предпосылки и причины возникновения неисправностей компьютерных сетей;</li> <li>- принципы разработки и эксплуатации клиентской части приложения баз данных;</li> <li>- инструментальные оболочки для разработки баз данных;</li> <li>- принципы внесения изменений в базу данных;</li> <li>- возможности операционной системы для администрирования;</li> <li>- основы адресации с помощью ключей, преобразуемых в адрес;</li> <li>- хеширование;</li> <li>- обеспечение достоверности информации при использовании баз данных;</li> <li>- принципы построения запросов к базе данных на языке запросов SQL;</li> <li>- принципы и методы манипулирования данными;</li> <li>- визуальные средства проектирования структуры базы данных;</li> <li>- проектирование структуры базы данных с помо-</li> </ul>	
--	---	--

	<p>щью команд;  -утилиты автоматизированного проектирования базы данных;  - модели данных;  - типы отношений, их нормализацию и установку;  - принципы организации хранилищ данных;  - модели данных, используемые для хранилищ данных;  - архитектуру хранилищ данных;  - принципы создания серверной части приложения посредством языка SQL;  - понятие и назначение объектов баз данных, способы их создания;  - иды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя;  - основные принципы проектирования баз данных;  - типовых клиентов доступа к базе данных на основе различных технологий.</p>	
<p><b>Содержание:</b>  <b>МДК 02.01 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ</b>  <b>Раздел 1. Применение информационных систем и сетей</b>  Тема 1.1. Эволюция компьютерных сетей.  Тема 1.2. Общие принципы построения сетей.  Тема 1.3. Коммутация каналов и пакетов.  Тема 1.4. Архитектура и стандартизация сетей.  Тема 1.5. Примеры сетей.  Тема 1.6. Сетевые характеристики.  Тема 1.7. Линии связи.  Тема 1.8. Беспроводная передача данных.  Тема 1.9. Технологии локальных сетей на разделяемой среде.  Тема 1.10. Коммутируемые сети Ethernet.  Тема 1.11. Интеллектуальные функции коммутатора.  Тема 1.12. Адресация в стеке протоколов TCP/IP.  Тема 1.13. Протокол межсетевого взаимодействия.  Тема 1.14. Транспортные услуги и технологии глобальных сетей.  Тема 1.15. Сетевые службы.  Тема 1.16. Сетевая безопасность.</p> <p><b>МДК 02.02 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ.</b>  <b>Раздел 2. Разработка и защита информации в базах данных.</b>  Тема 2.1. Системы, основанные на файлах и эволюция моделей реализации данных.  Тема 2.2. Реляционная модель данных.  Тема 2.3. Введение в SQL.  Тема 2.4. Язык выборки данных. Синтаксис запроса SELECT.  Тема 2.5. Вложенные запросы.  Тема 2.6. Язык определения данных.  Тема 2.7. Язык манипулирования данными.  Тема 2.8. Процедурный язык.  Тема 2.9. Выполняемые процедуры и триггеры.  Тема 2.10. Защита данных.  Тема 2.11. Введение в клиент-серверные БД.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b>  <b>ПК 3.1 – 3.6</b></p>	<p><i>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</i>  <b>иметь практический опыт:</b>  - участие в выработке требований к программному обеспечению;  - участия в проектировании программного</p>	<p><b>ПМ.03</b>  <b>Участие в интеграции программных модулей</b>  МДК 03.01  Технология разработки</p>

	<p>обеспечения с использованием</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специализированных программных пакетов;</li> <li>- разработки и анализа технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- работы с системами управления версиями;</li> <li>- проведения автоматического тестирования программных продуктов;</li> <li>- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными;</li> <li>- использование математического аппарата для моделирования разрабатываемых систем;</li> <li>- оценивания характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- оформления технической документации проекта;</li> <li>- документирования процессов и результатов сертификации;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методологиями процессоразработки программного обеспечения;</li> <li>- использовать методы для получения кода созданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>- проводить анализ технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- создавать диаграммы потоков данных;</li> <li>- производить декомпозицию систем на модули;</li> <li>- производить интеграцию системы из модулей;</li> <li>- реализовывать алгоритмические конструкции на одном или нескольких языках программирования;</li> <li>- проводить подготовительные работы по внедрению программного обеспечения;</li> <li>- выбирать инструментальные средства разработки программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;</li> <li>- применять стандарты разработки программного обеспечения;</li> <li>- использовать различные подходы к реализации программного обеспечения;</li> <li>- разрабатывать серверную часть сетевых приложений;</li> <li>- разрабатывать клиентскую часть сетевых приложений;</li> <li>- осуществлять сопровождение сетевых приложений;</li> <li>- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</li> <li>- выбирать меры и шкалы характеристик качества программных продуктов;</li> <li>- выполнять построение единой системы программной документации;</li> <li>- проводить сертификацию программных продук-</li> </ul>	<p>программного обеспечения</p> <p>МДК 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p> <p>МДК 03.03 Документирование и сертификация</p>
--	--	---

	<p>тов;</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>- основные методы и средства эффективной разработки;</li> <li>- основы верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>- концепции и реализации программных процессов;</li> <li>- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> <li>- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;</li> <li>- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</li> <li>- стандарты качества программного обеспечения;</li> <li>- методы и средства разработки программной документации;</li> <li>- диаграммы потоков данных;</li> <li>- методы анализа, ориентированные на структуры данных;</li> <li>- структурирование системы;</li> <li>- декомпозицию систем на модули;</li> <li>- структуру и требования к составлению технического задания на разработку программного обеспечения;</li> <li>- теоретические основы построения алгоритмов, преимущества и недостатки различных типов алгоритмов;</li> <li>- особенности осуществления технической поддержки программных продуктов;</li> <li>- приёмы и методы разработки сетевых приложений;</li> <li>- инструментальные средства (ИС) создания серверной части сетевых приложений;</li> <li>- инструментальные средства создания клиентской части сетевых приложений;</li> <li>- особенности инструментальных сред программирования, средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;</li> <li>- принципы и методы выбора инструментальных</li> </ul>	
--	---	--

	<p>средств и разработки программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели жизненного цикла программного обеспечения.</li> <li>- основные понятия и характеристики качества программных продуктов;</li> <li>- правовые основы метрологии и сертификации;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии и сертификации;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- показатели качества и методы их оценки;</li> <li>- системы качества;</li> <li>- основные термины и определения в области сертификации;</li> <li>- организационную структуру сертификации;</li> <li>- системы и схемы сертификации;</li> <li>- требования к программной документации;</li> <li>- состав и содержание документации для сертификации системы качества.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b></p> <p><b>МДК 03.01. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.</b></p> <p><b>Раздел 1. Этапы проектирования программного обеспечения.</b></p> <p>Тема 1.1. Исследование предметной области разработки и формирование требований к проекту.</p> <p><b>Раздел 2. Тестирование, отладка и адаптация программных продуктов</b></p> <p>Тема 2.1. Тестирование программных продуктов.</p> <p>Тема 2.2. Отладка программных продуктов.</p> <p>Тема 2.3. Адаптация программных продуктов.</p> <p><b>МДК 03.02. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.</b></p> <p><b>Раздел 1. Моделирование бизнес-процессов.</b></p> <p>Тема 1.1. Моделирование бизнес-процессов с помощью специализированных программных средств.</p> <p><b>МДК 03.03. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ</b></p> <p><b>Раздел 1. Разработка программной документации</b></p> <p>Тема 1.1. Основные положения.</p> <p>Тема 1.2. Стандарты качества программного обеспечения.</p> <p>Тема 1.3. Методы и средства разработки программной документации.</p> <p><b>Раздел 2. Документация разработки и продукции.</b></p> <p>Тема 2.1. Документация разработки.</p> <p>Тема 2.2. Документация продукции.</p> <p><b>Раздел 3. Стандартизация и сертификация.</b></p> <p>Тема 3.1. Основы стандартизации.</p> <p>Тема 3.2. Основы сертификации.</p> <p>Тема 3.3. Основы метрологии.</p> <p>Тема 3.4. Качество программного продукта.</p>		
<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 4.1-4.7</b></p>	<p><i><b>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</b></i></p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с текстовой, графической, аудио и видеoinформацией;</li> <li>- работы с базами и хранилищами данных;</li> </ul>	<p><b>ПМ.04</b> <b>Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</b></p>



	<p>- работы с локальными и глобальными компьютерными сетями;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;</li> <li>- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;</li> <li>- работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;</li> <li>- подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;</li> <li>- выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению программного обеспечения;</li> <li>- использовать периферийные устройства для наиболее рационального выполнения поставленных задач;</li> <li>- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;</li> <li>- вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;</li> <li>- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видеоредакторов;</li> <li>- создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;</li> <li>- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;</li> <li>- формировать отчетную документацию по результатам работ;</li> <li>- соблюдать меры по защите информации.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия: информации, информационные технологии, информационные системы;</li> <li>- технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации;</li> <li>- назначение компьютера, физическое и логическое устройство компьютера;</li> <li>- периферийные устройства;</li> <li>- операционную систему, файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами;</li> <li>- принципы цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;</li> <li>- виды и параметры форматов видео-графических, видео-мультимедийных файлов;</li> <li>- назначение, возможности, правила эксплуатации мультимедийного оборудования;</li> </ul>	<p>МДК 04.01  Организация работы оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин</p>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приёмы обработки цифровой информации;</li> <li>- назначения, разновидности и функциональные возможности программ обработки звука;</li> <li>- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки графических изображений;</li> <li>- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки видео и мультимедиа контента;</li> <li>- особенности функционирования аппаратной и программной части персонального компьютера;</li> <li>- особенности работы прикладных программ;</li> <li>- технику безопасности, правила настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера.</li> </ul>	
<p><b>Содержание:</b>  <b>МДК.4.1. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОПЕРАТОРА ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН.</b>          Тема 1. Компьютерная система.          Тема 2. Техника безопасности при работе и используемые инструменты.          Тема 3. Пошаговая сборка компьютера.          Тема 4. Основы профилактического обслуживания и устранения неполадок.          Тема 5. Операционные системы.          Тема 6. Переносные компьютеры и портативные устройства.          Тема 7. Принтеры и сканеры.          Тема 8. Компьютерные сети. Определение и применение, устранение проблем в работе сети.          Тема 9. Безопасность ПК и малой компьютерной сети.</p>		

В институте созданы условия для максимального приближения программы текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального учебного цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности. Для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов активно привлекаются работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

### **5.7 Рабочие программы учебной и производственной практик ППССЗ**

В соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** практика является обязательным разделом ППССЗ. Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная, производственная (по профилю специальности), производственная (преддипломная). Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) реализуется при освоении обучающимися профессиональных

компетенций в рамках профессиональных модулей концентрировано в несколько периодов.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретения первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей для освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломная практика. Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключённых между ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт» и организациями, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, закрепление и совершенствования приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей.

Задачей производственной практики является закрепление и совершенствование приобретённых в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой специальности, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

Производственная практика (преддипломная) – 4 недели (144 часа) проводится непрерывно после освоения теоретического обучения, учебной и производственных (по профилю специальности) практик, после последней сессии. Производственная практика (преддипломная) направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности, на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Практика завершается дифференцированным зачётом с учётом результатов, подтверждаемых документами соответствующих организаций (аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций). Сроки проведения практики отражены в графике учебного процесса на учебный год.

### **Сроки проведения практик**

№ п/п	Профессиональный модуль, в рамках которого проводится практика	Наименование практик	Условия реализации	Курс,триместр	Количество недель
1	ПМ.01. Разработка программных модулей программного	УП.01. Учебная практика	Концентрированно	4 курс 11 триместр	2
		ПП.01 Производственная практика (по профилю	Концентрированно	4 курс 11 триместр	3

№ п/п	Профессиональный модуль, в рамках которого проводится практика	Наименование практик	Условия реализации	Курс, триместр	Количество недель
	обеспечения для компьютерных систем	специальности)			
2	ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных	УП.02. Учебная практика	Концентрированно	3 курс 9 триместр	3
		ПП.02. Производственная практика (по профилю специальности)	Концентрированно	3 курс 9 триместр	4
3	ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей	УП.03 Учебная практика	Концентрированно	4 курс 11 триместр	2
		ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)	Концентрированно	4 курс 11 триместр	3
4	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»	УП.04 Учебная практика	Концентрированно	2 курс 6 триместр	4
		ПП.04. Производственная практика (по профилю специальности)	Концентрированно	2 курс 6 триместр	4
5		Производственная практика (преддипломная)	Концентрированно	4 курс 12 триместр	4
<b>29 недель</b>					

### Содержание практик

Вид деятельности	Результаты (компетенции)	Виды работ
<b>ПМ.01 Разработка программных модулей</b>	<b>ОК 1-9 ПК 1.1-1.6</b>	<b>УП.01 Учебная практика</b> - разработка документации по техническому заданию; - спецификации к программному продукту; - описание программы;

<p><b>программного обеспечения для компьютерных систем.</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка руководства системного программиста (программиста);</li> <li>- разработка руководства оператора (пользователя);</li> <li>- создание алгоритмов различных типов;</li> <li>- создание алгоритмов сортировки;</li> <li>- создание алгоритмов поиска;</li> <li>- создание рекурсивных и интерактивных алгоритмов;</li> <li>- программирование алгоритмов линейных структур;</li> <li>- программирование алгоритмов ветвящихся структур;</li> <li>- логические операции;</li> <li>- программирование оператора выбора;</li> <li>- программирование алгоритмов цикла;</li> <li>- программирование одномерных массивов;</li> <li>- программирование функций;</li> <li>- программирование двумерных массивов;</li> <li>- работа с файлами;</li> <li>- работа с указателями;</li> <li>- тестирование белого ящика;</li> <li>- тестирование условий и циклов;</li> <li>- тестирование черного ящика;</li> <li>- нисходящее и восходящее тестирование;</li> <li>- поиск ошибок;</li> <li>- трассировка программ;</li> <li>- работа с отладчиком;</li> <li>- пошаговая отладка программ.</li> </ul> <p><b>ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p><b>МДК. 01 Системное программирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор метода решения задачи;</li> <li>- разработка технического задания;</li> <li>- спецификация решаемой задачи;</li> <li>- проектирование решаемой задачи;</li> <li>- описание структуры решаемой задачи и её модулей;</li> <li>- описание алгоритмов реализации модулей;</li> <li>- тестирование и отладка программного продукта;</li> <li>- оптимизация программного продукта;</li> <li>- применение спецификаций в соответствии с ГОСТ 19.202-78;</li> <li>- разработка руководства оператора;</li> <li>- разработка руководства программиста.</li> </ul> <p><b>МДК. 02 Прикладное программирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка интерфейса прикладной программы;</li> <li>- описание компонентов, используемых для отображения информации;</li> <li>- разработка информационной базы прикладной программы;</li> <li>- разработка алгоритма реализации программного продукта;</li> <li>- разработка справочной системы;</li> <li>- отладка и документирование программного продукта.</li> </ul>
<p><b>ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных</b></p>	<p><b>ОК 1-9 ПК 2.1-2.4</b></p>	<p><b>УП.02 Учебная практика</b></p> <p><b>МДК 02.01 Инфокоммуникационные системы и сети</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по изучению различных видов кабелей и их подсоединение (витая пара, оптоволоконный);</li> <li>- изучение различных топологий локальных сетей</li> </ul>

		<p>(«звезда», «шина», «кольцо», «смешанные технологии»);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректная работа аппаратурой передачи данных (сетевые адаптеры, модемы);</li> <li>- корректная организация и настройка локальной сети кабинета;</li> <li>- корректная установка и настройка программного обеспечения для работы локальной сети;</li> <li>- корректное удаление программного обеспечения;</li> <li>- своевременное обновление сетевого программного обеспечения;</li> <li>- работа в беспроводных локальных сетях;</li> <li>- работа по организации беспроводной связи по стандарту Bluetooth;</li> <li>- работа по реализации межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP;</li> <li>- корректная работа с системой доменных имен DNS\$</li> <li>- маршрутизация пакетов в IP сетях;</li> <li>- работы по созданию общих ресурсов в локальной сети и управление ими;</li> <li>- работа с портами;</li> <li>- работа по антивирусной защите.</li> </ul> <p><b>МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа по определению предметных областей;</li> <li>- работа по использованию различных моделей данных (сетевая, иерархическая, реляционная);</li> <li>- коррекционная работа по нормализации отношений (первая, вторая, третья, нормальные формы);</li> <li>- работа по созданию объектов баз данных (таблиц);</li> <li>- создание объектов баз данных (форм, отчётов);</li> <li>- установка атрибутов и ключей;</li> <li>- установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы);</li> <li>- работа по построению схем баз данных (различного уровня сложности);</li> <li>- работа с манипулированием данными (хранение, добавление, редактирование данных);</li> <li>- работа по сортировке, поиску и фильтрации данных;</li> <li>- работа по построению запросов к СУБД (различного уровня сложности) архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структура, клиент-сервер. Файл-сервер);</li> <li>- создание концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- работа с утилитами автоматизированного проектирования базы данных, например: Erwin, VisioEnterprise и т.п.;</li> <li>- работа с инструментальными оболочками для разработки баз данных, например: Delphi, C<sup>++</sup>;</li> <li>- разработка и эксплуатация северной части: создание, модификация и удаление таблиц;</li> <li>- создание, перестройка и удаление индекса;</li> <li>- разработка и эксплуатация клиентской части;</li> <li>- создание хранимых процедур и триггеров в базах данных;</li> <li>- внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок;</li> </ul>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа по администрированию БД;</li> <li>- решение вопросов обеспечения безопасности СУБД;</li> <li>- методика противодействия SQL-инъекциям, проблема магических кавычек;</li> <li>- хеширование, исключение PDOException,;</li> <li>- обработка ошибок, возникающих при работе с PDO;</li> <li>- технические методы и средства защиты баз данных;</li> <li>- контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД;</li> <li>- идентификация и аутентификация пользователя;</li> <li>- антивирусная защита данных.</li> </ul> <p><b>ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p><b>МДК 02.01 Инфокоммуникационные системы и сети</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по изучению различных видов кабелей и их подсоединение (витая пара, оптоволоконный);</li> <li>- изучение различных топологий локальных сетей («звезда», «шина», «кольцо», «смешанные топологии»);</li> <li>- корректная работа аппаратурой передачи данных (сетевые адаптеры, модемы);</li> <li>- корректная организация и настройка локальной сети кабинета;</li> <li>- корректная установка и настройка программного обеспечения для работы локальной сети;</li> <li>- корректное удаление программного обеспечения;</li> <li>- своевременное обновление сетевого программного обеспечения;</li> <li>- работа в беспроводных локальных сетях;</li> <li>- изучение соединений при помощи инфракрасной связи;</li> <li>- работа по организации беспроводной связи по стандарту Bluetooth;</li> <li>- работа по реализации межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP;</li> <li>- корректная работа с системой доменных имен DNS;</li> <li>- маршрутизация пакетов в IP сетях;</li> <li>- работы по созданию общих ресурсов в локальной сети и управление ими;</li> <li>- работа с портами;</li> <li>- работа по антивирусной защите;</li> </ul> <p><b>МДК 02.02 Технология и защита баз данных</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа по определению предметных областей;</li> <li>- работа по использованию различных моделей данных (сетевая, иерархическая, реляционная);</li> <li>- корректная работа по нормализации отношений (первая, вторая, третья нормальные формы);</li> <li>- работа по созданию объектов баз данных (таблиц);</li> <li>- создание объектов баз данных (форм, отчетов)</li> <li>- установка атрибутов и ключей;</li> <li>- установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы);</li> <li>- работа по построению схем баз данных (различного уровня сложности)</li> <li>- работа с манипулированием данными (хранение,</li> </ul>
--	---

		<p>добавление, редактирование данных)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа по сортировке, поиску и фильтрации данных;</li> <li>- работа по построению запросов к СУБД (различного уровня сложности) Архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структуры, клиент - сервер, файл-сервер);</li> <li>- создание концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- работа с утилитами автоматизированного проектирования базы данных, например: Erwin, Visio Enterprise и т.п.;</li> <li>- работа с инструментальными оболочками для разработки баз данных, например: Delphi, C++;</li> <li>- разработка и эксплуатация северной части:</li> <li>- создание, модификация и удаление таблиц;</li> <li>- создание, перестройка и удаление индекса;</li> <li>- разработка и эксплуатация клиентской части;</li> <li>- создание хранимых процедур и триггеров в базах данных;</li> <li>- внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок;</li> <li>- работа по администрированию БД;</li> <li>- решение вопросов обеспечения безопасности СУБД;</li> <li>- методика противодействия SQL- инъекциям;</li> <li>- проблема магических кавычек;</li> <li>- хеширование;</li> <li>- исключение PDOException;</li> <li>- обработка ошибок, возникающих при работе с PDO;</li> <li>- технические методы и средства защиты баз данных;</li> <li>- контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД;</li> <li>- идентификация и аутентификация пользователя;</li> <li>- антивирусная защита данных.</li> </ul>
<p><b>ПМ.03</b> <b>Участие в интеграции программных модулей</b></p>	<p><b>ОК 1-9</b> <b>ПК 3.1 - 3.6</b></p>	<p><b>УП.03 Учебная практика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ предметной области программного обеспечения;</li> <li>- разработка плана графика выполнения программного проекта;</li> <li>- разработка технического задания на разработку программного продукта в соответствии с ГОСТ ЕСПД;</li> <li>- определение стадий, этапов и работ разработки программного продукта;</li> <li>- обоснованный выбор модели жизненного цикла программного продукта;</li> <li>- оформление спецификации требований программного обеспечения;</li> <li>- обоснованный выбор методологии проектирования разработки программного продукта;</li> <li>- обоснованный выбор CASE- средства проектиро-</li> </ul>



		<p>вание программного обеспечения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование модулей программного обеспечения;</li> <li>- разработка структурной карты Констатайна (Джексона);</li> <li>- обоснованный выбор среды и языка программирования.</li> <li>- разработать код программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- создать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- разработка простейших криптографических алгоритмов на основе методов замены;</li> <li>- защита программного обеспечения от несанкционированного доступа;</li> <li>- создание справочной системы;</li> <li>- создание инсталляционного пакета;</li> <li>- разработка документа «Программа и методика испытаний в соответствии с ГОСТ ЕСПД»;</li> <li>- проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов информационной системы;</li> </ul> <p><b>ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в установочной конференции, знакомство с программой, особенностями ее содержания и организации;</li> <li>- целеполагание и планирование собственных действий (разработка индивидуальных задач на период практики);</li> <li>- изучение инструкций по охране труда;</li> <li>- изучение инструкции по технике безопасности и пожароопасности, схем аварийных проходов и выходов;</li> <li>- изучение правил внутреннего распорядка, правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой;</li> <li>- знакомство со структурой и инфраструктурой организации, системой взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основными направлениями деятельности, отношениями с партнерами;</li> <li>- описание структуры предприятия, используя программу Visio;</li> <li>- изучения нормативной документации предприятия;</li> <li>- изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделениями предприятия;</li> <li>- ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой</li> </ul>
--	--	---

		<p>сети;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание архитектуры компьютерной сети предприятия, используя программу Visio;</li> <li>- ознакомление перечня и назначения программных средств, установленных на ПК предприятия;</li> <li>- описание используемых программных средств в соответствии со структурой предприятия и архитектурой компьютерной сети, используя программу Visio;</li> <li>- получение профессиональных навыков по сопровождению и эксплуатации программного обеспечения;</li> <li>- изучение интегрированной среды программирования;</li> <li>- составление требований к программному продукту;</li> <li>- проанализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;</li> <li>- определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе;</li> <li>- определение состава подсистем и функциональных задач;</li> <li>- разработка технического задания в соответствии с ГОСТ ЕСПД;</li> <li>- определение разделов технического задания</li> <li>- разработка документации, сопровождающей техническое обслуживание;</li> <li>- разработка документа «Текст программы»;</li> <li>- разработка документа «Описание программы»;</li> <li>- разработка документа «Пояснительная записка»</li> <li>- разработка руководства системного программиста;</li> <li>- разработка документа «Руководство программиста»;</li> <li>- разработка документа «Руководство оператора»;</li> <li>- разработка текстов;</li> <li>- методы проверки и тестирования программ и систем;</li> <li>- автоматизации модульного тестирования;</li> <li>- оформление документации, сопровождающей процесс верификации и тестирования;</li> <li>- визуальное моделирование;</li> <li>- проектирование модулей программного обеспечения;</li> <li>- проектирование программы с использованием классов и методов;</li> <li>- разработать код программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- создать программу по разработанному алгоритму</li> </ul>
--	--	---

		<p>как отдельный модуль;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка модулей программного обеспечения</li> <li>- создание справочной системы;</li> <li>- создание инсталляционного пакета;</li> <li>- трансляция;</li> <li>- компоновка программы;</li> <li>- выполнение программы с целью определения логических ошибок;</li> <li>- выполнение отладки с помощью инструментарий;</li> <li>- проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов информационной системы;</li> <li>- проведение отладки и тестирования отдельных модулей информационной системы;</li> <li>- интеграционное, системное тестирование;</li> <li>- защита программного обеспечения от несанкционированного доступа;</li> <li>- разработка простейших криптографических алгоритмов на основе методов замены;</li> <li>- оформление индивидуального задания в соответствии с требованиями ГОСТа;</li> <li>- подготовка презентации к защитному слову по теме индивидуального задания;</li> <li>- практическая конференция по результатам защиты практики.</li> </ul>
<p><b>ПМ.04.</b>  <b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</b></p>	<p><b>ОК 1-9</b>  <b>ПК 4.1 - 4.7</b></p>	<p><b>УП.04 Учебная практика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка системного блока ПК: подключение устройств к материнской плате;</li> <li>- подключение принтера и установка драйверов.</li> <li>- настройка параметров печати;</li> <li>- печать документов;</li> <li>- подключение сканера и установка драйверов;</li> <li>- настройка параметров сканирования;</li> <li>- сканирование и распознавание документов, содержащих текстовую информацию;</li> <li>- сканирование и распознавание документов, содержащих графическую информацию;</li> <li>- подключение и настройка дополнительных внешних устройств ПК: копира, МФУ;</li> <li>- тиражирование и копирование документов с помощью различной компьютерной оргтехники;</li> <li>- замена расходных материалов периферийных устройств ПК;</li> <li>- диагностирование простейших неисправностей персонального компьютера и его периферийных устройств;</li> <li>- работа с внешними запоминающими устройствами (ВЗУ);</li> <li>- обмен данными между ВЗУ и ПК;</li> <li>- настройка параметров локальной сети;</li> <li>- обмен данными между ПК с помощью локальной сети;</li> <li>- установка операционной системы (ОС);</li> <li>- настройка параметров ОС;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создание учетных записей пользователя;</li> <li>- настройка пользовательского интерфейса;</li> <li>- установка и удаление компонентов Windows;</li> <li>- обеспечение безопасности компонентов Windows;</li> <li>- работа с командной строкой;</li> <li>- настройка параметров системы с помощью командной строки;</li> <li>- настройка параметров компьютера с помощью панели управления;</li> <li>- специальные возможности Windows;</li> <li>- создание, редактирование, форматирование, сохранение текстового документа;</li> <li>- создание колонтитулов, вставка номеров страниц, табуляция;</li> <li>- создание списков (маркированных, нумерованных, многоуровневых);</li> <li>- работа с многоколоночным текстом;</li> <li>- вставка разрывов страниц и разделов;</li> <li>- расстановка переносов;</li> <li>- создание документов, содержащих таблицы;</li> <li>- создание графических объектов средствами MSWord;</li> <li>- создание текстовых документов с графиками и диаграммами;</li> <li>- создание организационных диаграмм;</li> <li>- создание документов, содержащих электронные и электрические схемы;</li> <li>- подготовка документов, содержащих математические, физические, химические формулы;</li> <li>- оформление документов с оглавлением и указателем;</li> <li>- создание документов с использованием внутренних и внешних гиперссылок;</li> <li>- импорт рисунков, других графических объектов, таблиц Excel в документ MSWord;</li> <li>- создание электронной таблицы: ввод и редактирование данных, написание формул, управление элементами таблицы;</li> <li>- проведение расчетов и поиск информации в электронной таблице с использованием формул, функций и запросов;</li> <li>- построение диаграмм и создание сложных функций;</li> <li>- создание списков и управление списками;</li> <li>- сортировка и фильтрация данных;</li> <li>- создание, редактирование и модификация таблиц базы данных;</li> <li>- работа с данными с использованием запросов в СУБД;</li> <li>- создание отчетов в СУБД;</li> <li>- создание презентации по индивидуальному заданию;</li> <li>- создание презентации специальности;</li> <li>- создание, отправдение и прием сообщений с помощью электронной почты;</li> <li>- поиск информации в сети Интернет.</li> </ul> <p><b>ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к работе, настройка и обслуживание аппаратного обеспечения ПК предприятия;</li> </ul>
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- установка и настройка операционной системы ПК предприятия, установка и настройка программного обеспечения.</li> <li>- обеспечение мер по информационной безопасности при работе с информацией;</li> <li>- работа и обслуживание компьютерной оргтехники, установленной на предприятии;</li> <li>- настройка локальной сети между компьютерами предприятия;</li> <li>- создание бланка организации и делового письма;</li> <li>- подготовка рекламного листка организации;</li> <li>- создание базы данных сотрудников организации;</li> <li>- создание мультимедийной презентации организации;</li> <li>- создание, отправление и прием сообщений с помощью электронной почты.</li> </ul>
<p><b>ПДП</b>  <b>Производственная практика</b>  (преддипломная)</p>	<p><b>ОК 1-9</b>  <b>ПК 1.1 - 1.6</b>  <b>ПК 2.1-2.4</b>  <b>ПК 3.1 - 3.6</b>  <b>ПК 4.1 - 4.7</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение инструкции по охране труда;</li> <li>- изучение инструкции по технике безопасности и пожароопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря;</li> <li>- изучение правил внутреннего распорядка;</li> <li>- изучение правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой;</li> <li>- определение статуса, структуры и системы управления функциональных подразделений и служб предприятия;</li> <li>- изучение положения об их деятельности и правовой статус;</li> <li>- ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети;</li> <li>- ознакомление перечня и назначения программных средств, установленных на ПК предприятия;</li> <li>- изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия;</li> <li>- определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержания;</li> <li>- определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе;</li> <li>- определение состава подсистем и функциональных задач;</li> <li>- разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения;</li> <li>- определение этапов создания системы и сроков их выполнения;</li> <li>- расчет предварительных затрат на создание системы и определение уровня экономической эффективности от её внедрения;</li> <li>- обоснование выбора СУБД и инструментальных программных средств; тип модели данных, которую поддерживает данная СУБД, её адекватность потребностям рассматриваемой предметной области; характеристики производительности системы; степень оснащённости системы инструментарием для персонала администрирования данными; удобство и надёжность СУБД в эксплуатации; стоимость СУБД и дополнительного программного обеспечения;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение требований к аппаратно-программному обеспечению ПК;</li> <li>- разработка механизмов защиты данных от несанкционированного доступа;</li> <li>- описание руководства пользователя: назначение и условие применения, порядок запуска приложения, экранные формы приложения, организация запросов к БД, описание отчётов;</li> <li>- проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов информационной системы;</li> <li>- проведение отладки отдельных модулей информационной системы;</li> <li>- проведение предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приёмочных испытаний;</li> <li>- составление акта приёмо-сдаточных испытаний;</li> <li>- сбор показателей и коэффициентов для расчета единовременных затрат на проектирование системы и разработку программного обеспечения;</li> <li>- расчет затрат на проектирование системы;</li> <li>- расчет затрат на разработку программного обеспечения;</li> <li>- расчет показателей эффективности внедрения информационной системы;</li> <li>- оценка показателей экономической эффективности по методу дисконтирования;</li> <li>- оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТа.</li> </ul>
--	---

## **6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОП СПО ППСЗ**

### **6.1 Формы и виды контроля освоения обучающимися ППСЗ**

Оценка качества освоения образовательной программы среднего профессионального образования, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, обеспечивается текущим контролем успеваемости, промежуточной аттестацией и государственной итоговой аттестацией обучающихся.

Конкретные формы, периодичность и порядок проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются в соответствии с локальными нормативными актами института и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Формы и методы текущего контроля успеваемости:

- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях;
- проверка выполнения письменных и расчётных заданий;
- защита практических работ;
- решение ситуационных задач;
- контрольные работы;
- тестирование;
- контроль самостоятельной работы; и другие.

Конкретные виды текущего контроля успеваемости обучающегося определяются преподавателем с целью установления объективности уровня

знаний, умений и сформированных профессиональных компетенций у обучающихся при освоении ими профессиональных модулей и дисциплин.

Критерии оценок по текущему контролю знаний, умений и освоенных компетенций выставляются согласно положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки результатов освоения ППСЗ используется накопительная, в т. ч. рейтинговая система оценивания.

### **Текущий контроль успеваемости**

Виды текущего контроля успеваемости: входной; в процессе проведения занятий; оперативный, рубежный.

#### **Входной контроль**

Назначение входного контроля состоит в определении способностей обучающегося и его готовности к восприятию и освоению учебного материала. Входной контроль, предваряющий обучение, проводится в форме тестирования или письменного опроса обучающихся.

#### **Текущий контроль в процессе проведения занятий**

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем и/или обучающимися в процессе проведения семинаров, практических занятий, а также при проверке выполнения индивидуальных домашних заданий или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о:

- выполнение обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- правильности выполнения требуемых действий;
- соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала;
- формирование действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) и т.д.

#### **Оперативный контроль**

Оперативный контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса. Он проводится при изучении обучающимися не менее 50% учебного материала по данным учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

#### **Рубежный контроль**

Рубежный контроль проводится при изучении обучающимися не менее 75% учебного материала по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам. Результаты рубежного контроля используются при оценке достижений обучающихся и коррекции процесса обучения (самообучения).

## **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачётов, зачётов с оценкой, экзаменов, экзаменов квалификационных в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся института.

Промежуточная аттестация в условиях реализации модульно-компетентностного подхода проводится непосредственно после завершения учебных дисциплин (предметов), междисциплинарных курсов, прохождения учебной и производственной практик профессиональных модулей. Промежуточная аттестация в соответствии с положением о промежуточной аттестации, предусмотрена на каждом курсе обучения в форме зачётов, зачётов с оценкой (в т. ч. комплексных) и экзаменов (в т. ч. комплексных и квалификационных).

Промежуточная аттестация проводится рассредоточено, после изучения дисциплины или профессионального модуля. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобождённый от других форм учебной нагрузки. Экзамены, которые чередуются с днями учебных занятий, проводятся без выделения времени на подготовку к экзамену. Экзамен проводится на следующий день после завершения освоения соответствующей программы. Между экзаменами, запланированными в рамках одной календарной недели без учебных занятий между ними, для подготовки ко второму экзамену, в т.ч. и для проведения консультаций, в календарном учебном графике предусмотрено не менее 2 дней.

Для проведения промежуточной аттестации в форме «зачёта» или «зачёта с оценкой» в учебном плане и расписании занятий отдельные часы не предусматриваются.

Количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации обучающихся не должно превышать 8 экзаменов в учебном году, а количество зачетов - 10. В указанное количество не входят экзамены и зачеты по физической культуре и факультативным учебным курсам, дисциплинам (модулям).

Контроль и оценка достижений обучающихся проводится на основе фондов оценочных средств по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, практикам, профессиональным модулям, разработанным на основе Положения о фонде оценочных средств. Фонды оценочных средств позволяют оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств, для промежуточной аттестации разработаны предметно-цикловыми комиссиями, согласованы с заведующими кафедрами и утверждены проректором по учебной и научно-методической работе совместно с представителями работодателей.

## **6.2 Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций**

По завершению освоения профессиональных модулей проводятся экзамены (квалификационные), направленные на проверку сформированности



компетенций и готовности выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности, определённых в разделе «Требования к результатам освоения ППСЗ» федерального государственного образовательного стандарта.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППСЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации - разрабатываются и утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов активно привлекаются преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной в качестве внешних экспертов активно привлекаются представители работодателей.

### **6.3 Организация государственной итоговой аттестации выпускников**

Освоение образовательных программ среднего профессионального образования завершается итоговой аттестацией, которая является обязательной. Государственная итоговая аттестация включает себя подготовку (4 недели) и защиту (2 недели) выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план, проходят итоговую аттестацию, при получении среднего профессионального образования по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам среднего профессионального образования указанные обучающиеся проходят государственную итоговую аттестацию.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по образовательным программам среднего профессионального образования, выдается диплом о среднем профессиональном образовании, подтверждающий получение среднего профессионального образования и квалификацию по соответствующей профессии или специальности среднего профессионального образования.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть образовательной программы среднего профессионального образования и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Цель государственной итоговой аттестации выпускников – определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Государственный экзамен вводится по усмотрению разработчиков образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** проводится в форме выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. На защиту выпускной квалификационной работы отводится 45 минут. Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии, включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Результаты аттестационных испытаний определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной аттестационной комиссии.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Заседания государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместителем), секретарём государственной экзаменационной комиссии.

Обучающиеся, выполнившие ВКР, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту обучающимся той же ВКР либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на ВКР и определить срок повторной защиты, но не ранее чем через год.

#### **6.4 Требования к выпускным квалификационным работам**

Выпускная квалификационная работа (далее ВКР) является основной формой государственной итоговой аттестации выпускников, завершающих обучение по образовательной программе среднего профессионального образования.

Выпускные квалификационные работы выполняются согласно Положению о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

Выполнение ВКР призвано способствовать систематизации и закреплению полученных обучающимся знаний и умений.

Защита ВКР проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников / ФГОС СПО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника, а также дополнительным требованиям ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт» по специальности и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа (далее ВКР), выполняемая в форме дипломной работы, представляет собой законченную разработку на заданную тему, должна иметь актуальность, новизну, практическую значимость и выполняться по предложениям (заказам) работодателей, предприятий, организаций или образовательных учреждений.

Тематика ВКР определяется программой государственной итоговой аттестации.

Темы ВКР разрабатываются преподавателями факультета среднего профессионального образования совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, с учетом требований работодателей и рассматриваются предметно-цикловой комиссией профессиональных и специальных экономических дисциплин. Темы ВКР должны иметь практико-ориентированный характер, отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки для практического применения.

Обязательное требование – тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО. Выпускные квалификационные работы выполняются обучающимися в организациях и на предприятиях региона и в институте.

В выпускной квалификационной работе могут использоваться материалы исследований, отраженные в выполненных ранее обучающимися курсовых работах.

Для руководства выпускной квалификационной работы назначаются руководители ВКР из числа специалистов предприятий, организаций, работодателей и профессорско-преподавательского состава института.

По утвержденным темам руководители ВКР разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося. Задания на ВКР рассматриваются предметно-цикловыми комиссиями, подписываются руководителем работы и утверждаются проректором по учебной и научно-методической работе.

Задания на ВКР сопровождаются консультациями, в ходе которых разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей ВКР. Консультации по дипломной работе проводятся в институте и на предприятиях, в организациях, где выполняется дипломная работа по установленному графику. Консультации для обучающихся по вопросам дипломной работы организуются руководителями ВКР в период производственной практики (преддипломной) и выполнения дипломной работы.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляют проректор по учебно-методической и научной работе, председатели предметно-цикловых комиссий в соответствии с должностными обязанностями.

Контроль готовности ВКР осуществляет предметно-цикловая комиссия профессиональных и специальных экономических дисциплин. Для контроля работы обучающихся разрабатываются графики выполнения ВКР с указанием объема выполнения, сроков выполнения всех этапов выпускной квалификационной работы. В течение недели, предшествующей защите выпускной квалификационной работы, комиссия организует предварительную защиту дипломных работ.

Структура и содержание ВКР включает в себя расчетно-пояснительную записку, состоящую из: титульного листа; содержания; введения; основной части; заключения; списка используемых источников; приложений.

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Выполненные ВКР рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателями образовательных учреждений, хорошо владеющими вопросами, связанными с тематикой ВКР.

Рецензия включает:

- заключение о соответствии ВКР заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- оценку ВКР.

Проректор по учебно-методической и научной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передаёт ВКР в государственную экзаменационную комиссию

## **7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

### **7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППССЗ по специальности **09.02.03. Программирование в компьютерных системах** обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Профессорско-преподавательский состав, отвечающий за освоение обучающимися профессионального учебного цикла, имеет высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (междисциплинарного курса в рамках модуля), опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, проходят повышение квалификации и стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **7.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса**

Программа ППССЗ по специальности **09.02.03. Программирование в компьютерных системах** обеспечивается учебно-методическими комплексами документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППССЗ.

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен печатными и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и учебно-методическими печатными и (или) электронными изданиями по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд института укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Обучающиеся института имеют доступ к комплектам библиотечного фонда. Институт предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

При использовании электронных изданий институт обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

При реализации ППССЗ по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** институт располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт». Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

В институте согласно требованиям ФГОС СПО по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** для организации образовательного процесса имеются кабинеты, лаборатории, мастерские и др. помещения.

#### **Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>
	<b>Кабинеты:</b>
1	Русского языка
2	Литература
3	Иностранного языка
4	Истории
5	Основ безопасности жизнедеятельности
6	Химии
7	Обществознания (включая экономику и право)
8	Биологии
9	Географии
10	Экологии
11	Информатики
12	Физики
13	Астрономии
14	Социально-экономических дисциплин
15	Математических дисциплин

№	Наименование
16	Стандартизации и сертификации
17	Экономики и менеджмента
18	Социальной психологии
19	Безопасности жизнедеятельности
	<b>Лаборатории:</b>
1	Технологии разработки баз данных
2	Системного и прикладного программирования
3	Информационно-коммуникационных систем
4	Управления проектной деятельностью
	<b>Полигоны:</b>
1	Вычислительной техники
2	Учебных баз практики
	<b>Тренажеры, тренажерные комплексы:</b>
1	Тренажерный зал
	<b>Спортивный комплекс:</b>
1	Спортивный зал
2	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
3	Стрелковый тир (электронный)
	<b>Залы:</b>
1	Библиотека
2	Читальный зал с выходом в сеть Интернет
3	Актовый зал

Материально-техническая база института обеспечивает:

- выполнение обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практического задания с использованием персональных компьютеров;

- освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации в зависимости от специфики вида деятельности.