

**Аннотации  
к рабочим программам учебных дисциплин и  
профессиональных модулей  
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Аннотация  
к рабочей программе учебной дисциплины  
ОУД.05 География**

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОУД.05 География предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

3. Цели и задачи учебной дисциплины (профессионального модуля), требования к результатам освоения:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей: освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях; овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран; воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей природной среде; использование в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации; нахождение и применение географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни; понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем

ПК 2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	72
- обязательная аудиторная нагрузка	70
- практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

**Аннотация**  
**к рабочей программы учебной дисциплины**  
**ОУД.07 Математика**

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Математика предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ОУД.07 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

3. Цели и задачи учебной дисциплины (профессионального модуля), требования к результатам освоения:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОУД.07 «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

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

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	306
в т.ч.	
Основное содержание	288
в т.ч.:	
теоретическое обучение	178
практические занятия	110
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	26
в т.ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	22
Индивидуальный проект (да/нет)**	да
Консультации	12
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

**Аннотация**  
**к рабочей программы учебной дисциплины (профессионального модуля)**  
**ОУД.08 Информатика**

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» предназначена для изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», укрупненная группа 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ИНФОРМАТИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

3. Цели и задачи учебной дисциплины (профессионального модуля), требования к результатам освоения:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации

информации и информационные технологии для выполнения задач

профессиональной деятельности

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	144
- обязательная аудиторная нагрузка	54
- практические занятия	72
- самостоятельная работа	-
консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

#### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физическая культура»

##### 1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

##### 2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

##### 3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения: Цели дисциплины.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т. ч.	
Основное содержание	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	42
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	16
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

#### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности»**

##### 1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

##### 2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

##### 3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.



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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	68
в т.ч.	
Основное содержание	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	46
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	10
в т. ч.:	
практические занятия	10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОУД.11 Физика

#### 1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Физика предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

#### 2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательной дисциплиной на уровне среднего общего образования.

#### 3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы,

используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);

- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;

- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	<b>144</b>
1.Основное содержание	<b>82</b>
вт. ч.:	
Теоретическое обучение	64
Лабораторные занятия	6
Контрольные работы	12
2.Профессионально-ориентированное содержание	<b>44</b>
вт. ч.:	
Теоретическое обучение	36
практические занятия	8
Консультации	12
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

#### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОУД.12 Химия**

##### 1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОУД.12 Химия предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

##### 2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

##### 3. Цели и задачи учебной дисциплины (профессионального модуля), требования к результатам освоения:

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде. Сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов, сформировать навыки проведения

простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием; развить умения использовать информацию химического характера из различных источников; сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов; сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем

ПК 2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	72
- обязательная аудиторная нагрузка	72
- практические занятия	38
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОУД.13 «Биология»**

#### 1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ОУД.13 « Биология» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

#### 2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

#### 3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

Цель: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

- 1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,
- 3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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

##### 5.

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	72
в т.ч.:	
теоретическое обучение	40
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
практические занятия	20
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	8
лабораторные занятия	4
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
Контрольная работа	6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

### **Аннотация к рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики**

#### 1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 09.02.00 Информатика и вычислительная техника, по направлению подготовки 09.02.01 Компьютерные системы и

комплексы

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01

3. Цели и задачи учебной дисциплины (профессионального модуля), требования к результатам освоения:

Код 7 ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1	<u>Уметь:</u> Применять современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры	<u>Знать:</u> Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	44
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

**Аннотация  
к рабочей программе учебной дисциплины  
ОП.01 Элементы высшей математики**

1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1	<u>Уметь:</u> Применять современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.	<u>Знать:</u> Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>100</b>
- теоретическое обучение	62
- практические занятия	32
- самостоятельная работа	6
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

**Аннотация  
к рабочей программе учебной дисциплины  
ОП.02 Дискретная математика**

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.



Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1. ПК 2.1.	<u>Уметь:</u> Строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;	<u>Знать:</u> Основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
<b>В том числе:</b>	
теоретическое обучение	50
практические занятия	40
самостоятельная работа обучающегося	2
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика

#### 1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2	– выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;	– основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в

ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать конструкторскую документацию;</li> <li>– выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</li> <li>– составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>соответствии со стандартами;</li> <li>– методы построения чертежей деталей;</li> <li>– основные системы САПР и их области применения.</li> </ul>
--------	--	---

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>62</b>
- теоретическое обучение	16
- практические занятия	44
- самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

### Аннотация

#### к рабочей программе учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электронной техники

##### 1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электронной техники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1	<u>Уметь:</u> Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и	<u>Знать:</u> Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств

	определять их параметры; измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.	инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.
--	---	---

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>80</b>
- теоретическое обучение	46
- практические занятия	32
- самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОП.05 Операционные системы и среды

#### 1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<u>Уметь:</u> - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; - работать в конкретной операционной системе; - работать со стандартными программами операционной	<u>Знать:</u> - состав и принципы работы операционных систем и сред; - понятие, основные функции, типы операционных систем; - машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

	системы; поддерживать приложения различных операционных систем.	-принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.
--	---	--

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>96</b>
- обязательная аудиторная нагрузка	50
- практические занятия	40
- самостоятельная работа	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

#### 1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2	<u>Уметь:</u> Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и	<u>Знать:</u> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования;

	<p>графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы</p>	<p>основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>
--	---	---

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>108</b>
- теоретическое обучение	46
- практические занятия	42
- самостоятельная работа	2
-консультации	12
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена	6

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОП.07 Метрология и электротехнические измерения

#### 1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Метрология и электротехнические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 3.1 ПК 3.2	<u>Уметь:</u> - классифицировать основные средства измерений - применять основные методы и принципы измерения - применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений - применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы	<u>Знать:</u> - основные понятия об измерениях и единицах физических величин - основные виды средств измерений и их классификацию - методы измерений - метрологические показатели средств измерений - виды и способы определения погрешности измерений - принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов - влияние измерительных приборов на точность измерений - методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>118</b>
- теоретическое обучение	44
- практические занятия	52
- самостоятельная работа	4
-консультации	12
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме Экзамена	6

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОП.08 Информационные технологии

#### 1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Информационные технологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 05, ОК 09.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2	<p><u>Уметь:</u></p> <p>использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;</p> <p>обрабатывать текстовую и табличную информацию;</p> <p>использовать деловую графику и мультимедиаинформацию;</p> <p>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных;</p> <p>обрабатывать текстовую и числовую информацию;</p> <p>применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;</p> <p>обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>понятие информационных систем и информационных технологий,</p> <p>автоматизированной обработки информации;</p> <p>основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;</p> <p>возможности сетевых технологий работы с информацией;</p> <p>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>принципы защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>теоретические основы, виды и структуру баз данных;</p> <p>принципы классификации и кодирования информации;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>основы современных систем управления базами данных.</p>

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>66</b>
- обязательная аудиторная нагрузка	30
- практические занятия	34
- самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП.09 Архитектура электронно-вычислительных машин и**  
**вычислительные системы**

1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, добавлена за счет вариативной части.

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

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;</li> <li>- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</li> <li>- обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>- принципы работы основных логических блоков системы;</li> <li>- параллелизм и конвейеризацию вычислений;</li> <li>- классификацию вычислительных платформ;</li> <li>- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</li> <li>- принципы работы кэш-памяти;</li> <li>- методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</li> <li>- основные энергосберегающие технологии (микропроцессоры, мониторы, ИБП, фильтры).</li> </ul>

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>100</b>
- теоретическое обучение	28
- практические занятия	52
- самостоятельная работа	2
-консультации	12
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме Экзамена	6



**Аннотация**  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**ОП.10 Компьютерные сети**

1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, добавлена за счет вариативной части.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в компьютерных сетях;</li> <li>– устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации;</li> <li>– осуществлять поиск и устранение неисправностей в работе информационных систем и сетей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения компьютерных сетей;</li> <li>- основные типы сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей;</li> <li>- базовые технологии локальных сетей;</li> <li>- принципы организации и функционирования глобальных сетей;</li> <li>- приемы работы в компьютерных сетях;</li> <li>- настройку адресации и маршрутизации в сети</li> </ul>

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>74</b>
- обязательная аудиторная нагрузка	28
- практические занятия	44
- самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

**Аннотация**  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**ОП.11 Прикладная электроника**

1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Прикладная электроника» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, добавлена за счет вариативной части.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> <li>– различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;</li> <li>– определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилители, генераторы в схемах;</li> <li>– использовать операционные усилители для построения различных схем;</li> <li>– применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;</li> <li>- технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;</li> <li>- свойства идеального операционного усилителя;</li> <li>- принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;</li> <li>- особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;</li> <li>- цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;</li> <li>- этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы, сверхбольшие интегральные схемы, микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем, переход к нанотехнологиям изготовления интегральных схем, тенденции развития.</li> </ul>

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

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>100</b>
- обязательная аудиторная нагрузка	48
- практические занятия	48
- самостоятельная работа	4
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОП.12 Основы теории информации

#### 1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Основы теории информации» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по

специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, добавлена за счет вариативной части.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> <li>– измерять неопределенности с использованием энтропийных значений;</li> <li>– определения энтропийного значения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различные подходы к оценке количества информации;</li> <li>- закономерности информационных процессов;</li> <li>- способы оценки точности и качества измерений</li> </ul>

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки, в том числе	<b>66</b>
- обязательная аудиторная нагрузка	30
- практические занятия	34
- самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### Аннотация к рабочей программе профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых систем

1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности проектирование цифровых систем, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном

	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 1</b>	Проектирование цифровых систем
<b>ПК 1.1.</b>	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
<b>ПК 1.2.</b>	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
<b>ПК 1.3.</b>	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
<b>ПК 1.4.</b>	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.

### 1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>Выявления первоначальных требований заказчика; информирования заказчика о возможностях типовых устройств;</p> <p>определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика;</p> <p>разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;</p> <p>моделирования цифровых устройств в специализированных программах;</p> <p>создания принципиальных схем в специализированных программах;</p> <p>создания рисунков печатных плат в специализированных программах;</p> <p>проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;</p> <p>монтажа печатных плат макетов устройств;</p> <p>выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;</p>
--------------------------------	---

	<p>внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;</p> <p>формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов;</p> <p>разработки мастер-модели;</p> <p>выбора тестовых воздействий;</p> <p>тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выбор режимов для отладки;</p> <p>проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.</p>
<b>Уметь</b>	<p>применять методы анализа требований;</p> <p>применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования;</p> <p>осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;</p> <p>оформлять результаты тестирования цифровых устройств;</p> <p>применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;</p> <p>пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</p> <p>разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;</p> <p>применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации;</p> <p>использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации;</p> <p>работать в средах моделирования цифровых устройств и систем;</p> <p>выполнять тестирование прототипов.</p>
<b>Знать</b>	<p>основные параметры и условия эксплуатации систем;</p> <p>особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;</p> <p>электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>технические характеристики типовых цифровых устройств;</p> <p>особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;</p> <p>основы электротехники и силовой электроники;</p> <p>полупроводниковой электроники;</p> <p>основы цифровой схемотехники;</p> <p>основы аналоговой схемотехники;</p> <p>основы микропроцессоров;</p> <p>основные понятия теории автоматического управления;</p> <p>номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;</p> <p>типы, основные характеристики, назначение</p>

	<p>радиоматериалов; типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств; специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них; основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии; электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства; основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД); правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию; специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них; технические характеристики типовых цифровых устройств; особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств; среды моделирования цифровых устройств и систем; методы построения компьютерных моделей цифровых устройств; методы обеспечения качества на этапе проектирования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p>
--	--

## 2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1.1- 1.4. ОК 01- 09.	Раздел 1. Основы проектирования цифровой техники	<b>174</b>	70	<b>174</b>	70		6	Э 18			
ПК 1.1 - 1.4. ОК 01- 09.	Раздел 2. Разработка и прототипирование цифровых систем	<b>110</b>	66	<b>110</b>	46	20	4	ДЗ			
ПК 1.1- 1.4. ОК 01-09.	Учебная практика	<b>108</b>						ДЗ	<b>108</b>		
ПК 1.1- 1.4. ОК 01-09.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>144</b>						ДЗ			<b>144</b>
	Экзамен по модулю	<b>18</b>						Э 18			
	<b>Всего:</b>	<b>554</b>	<b>136</b>	<b>284</b>	<b>116</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	

**Аннотация**  
**к рабочей программе профессионального модуля**  
**ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем**  
**и комплексов**

**1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1. Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Перечень профессиональных компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 2</b>	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
<b>ПК 2.1.</b>	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
<b>ПК 2.2.</b>	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
<b>ПК 2.3.</b>	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
<b>ПК 2.4.</b>	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.



<b>ПК 2.5.</b>	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
----------------	---

1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</p> <p>разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</p> <p>оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;</p> <p>создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);</p> <p>оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;</p> <p>приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;</p> <p>структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</p> <p>комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</p> <p>анализа и проверки исходного программного кода;</p> <p>отладки программного кода на уровне программных модулей;</p> <p>подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;</p> <p>регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;</p> <p>слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;</p> <p>сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий;</p> <p>выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;</p> <p>подключения программного продукта к компонентам внешней среды;</p> <p>проверки работоспособности выпусков программного продукта;</p> <p>внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;</p> <p>разработки и документирования программных интерфейсов;</p> <p>разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;</p> <p>разработки процедур развертывания и обновления</p>
--------------------------------	--

	<p>программного обеспечения;  разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;  подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;  тестирования и верификации управляющих программ;  оформления отчетов о тестировании;  запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;  контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;  настройки установленного прикладного программного обеспечения;  обновления установленного прикладного программного обеспечения.</p>
<b>Уметь</b>	<p>использовать методы и приемы формализации задач;  использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;  использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;  применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;  применять выбранные языки программирования для написания программного кода;  использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;  использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;  применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;  применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.  выявлять ошибки в программном коде;  применять методы и приемы отладки программного кода;  интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;  применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;  документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;  проводить оценку работоспособности программного продукта;  создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;  использовать выбранную систему контроля версий;  выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;  интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;  применять современные компиляторы, отладчики и</p>

	<p>оптимизаторы программного кода;  документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;  создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;  выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;  производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;  писать программный код процедур интеграции программных модулей;  использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;  применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;  разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;  разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;  подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;  выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам;  соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;  идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.</p>
<b>Знать</b>	<p>методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;  языки формализации функциональных спецификаций;  нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;  алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;  синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;  методологии разработки программного обеспечения;  методологии и технологии проектирования и использования баз данных;  технологии программирования;  особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;  компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;  инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</p>

	<p>методы повышения читаемости программного кода;  системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;</p> <p>нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</p> <p>методы и приемы отладки программного кода;  типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;  способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;</p> <p>современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;</p> <p>сообщения о состоянии аппаратных средств;</p> <p>методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;</p> <p>языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;</p> <p>возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;</p> <p>установленный регламент использования системы контроля версий;</p> <p>методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;</p> <p>интерфейсы взаимодействия с внешней средой;</p> <p>интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;</p> <p>методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;</p> <p>интерфейсы взаимодействия с внешней средой;</p> <p>интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;</p> <p>методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;</p> <p>методы и средства миграции и преобразования данных;</p> <p>методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;</p> <p>правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;</p> <p>требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;</p> <p>основные понятия в области качества программных продуктов;</p> <p>лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;</p> <p> типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;</p> <p>основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;</p> <p>принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;</p> <p>стандарты информационного взаимодействия систем.</p>
--	---

## 2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1- 2.5. ОК 01-09.	Раздел 1. Микропроцессорные системы	<b>170</b>	76	170	76		2	18 Э		
ПК 2.1- 2.5. ОК 01-09	Раздел 2. Программирование микроконтроллеров	<b>180</b>	90	162	90		2	Э 18		
ПК 2.1- 2.5. ОК 01-09	Раздел 3. Системы управления базами данных	<b>72</b>	40	36	40	-	2	ДЗ		
ПК 2.1- 2.5. ОК 01-09	Раздел 4. Разработка прикладных приложений	<b>228</b>	120	228	90	30	18	ДЗ		
ПК 2.1- 2.5. ОК 01-09	Учебная практика	<b>108</b>						ДЗ	<b>108</b>	
ПК 2.1- 2.5. ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>144</b>						ДЗ		<b>144</b>
	Экзамен по модулю							18		
	<b>Всего:</b>	<b>920</b>	<b>650</b>	<b>578</b>	<b>296</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

**Аннотация**  
**к рабочей программе профессионального модуля**  
**ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**

**1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1. Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Перечень профессиональных компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 3</b>	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
<b>ПК 3.1.</b>	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
<b>ПК 3.2.</b>	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p><b>Иметь практический опыт</b></p>	<p>применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;          проведения измерений в электронных устройствах;          демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах;          регулировки электронных устройств;          проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;          подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;          выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;          разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;          разработки процедуры сбора диагностических данных;          разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;          оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;          проверки работоспособности программного</p>
---------------------------------------	---

	<p>обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;</p> <p>сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>
<p><b>Уметь</b></p>	<p>составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>использовать монтажное оборудование;</p> <p>использовать измерительное оборудование;</p> <p>составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;</p> <p>настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;</p> <p>обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;</p> <p>выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</p> <p>применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.);</p> <p>анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;</p> <p>документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</p>
<p><b>Знать</b></p>	<p>теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>виды и содержание эксплуатационных документов;</p> <p>способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p>



	<p>методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>методы измерений;</p> <p>методы регулировки электронных устройств;</p> <p>методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения;</p> <p>порядок проведения рекламационной работы;</p> <p>методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;</p> <p>технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>основные методы диагностики;</p> <p>основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;</p> <p>возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;</p> <p>применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</p> <p>инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</p> <p>основы электротехнических измерений;</p> <p>опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии</p>
--	--

	<p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>основы построения компьютерных сетей;</p> <p>методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>основные виды диагностических данных и способы их представления;</p> <p> типовые метрики программного обеспечения;</p> <p>основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;</p> <p>методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</p>
--	---

### 3. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01- 09.	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.	<b>218</b>	84	<b>218</b>	84	-	10	18 Э		
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01- 09.	Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	<b>146</b>	80	<b>146</b>	80	-	6	ДЗ		
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01- 09.	Учебная практика	<b>108</b>						ДЗ	<b>108</b>	
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01- 09.	Производственная практика (по профилю специальности)	<b>180</b>						ДЗ		<b>180</b>
	Экзамен по модулю							18		
	<b>Всего:</b>	<b>670</b>	<b>452</b>	<b>364</b>	<b>164</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	<b>180</b>

**Аннотация**  
**к рабочей программе профессионального модуля**  
**ПМ.04 Выполнение работ профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»**

**1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Выполнять работы по профессии Оператор ЭВМ;

ПК 4.2. Выполнять обслуживание основных и периферийных узлов компьютера;

ПК 4.3. Выполнять работу по защите информации;

ПК 4.4. Осуществлять ввод различных команд в операционных системах и средах;

ПК 4.5. Применять современные телекоммуникационные технологии в работе.

Программа профессионального модуля может быть использована для подготовки специалистов по заочной форме обучения, в дополнительном профессиональном образовании (курсы повышения квалификации и переподготовки), а также для получения рабочей профессии 16199 «Оператор ЭВМ».

**2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

Базовая часть – *не предусмотрена*

Вариативная часть

**иметь практический опыт:**

- подготовки к работе аппаратного и программного обеспечения ПК, его настройки и обслуживания;
- подготовки к работе внешних устройств, их подключения к ПК и настройки;
- выполнения работ в локальной компьютерной сети;
- работы с текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных;
- выполнения поиска, ввода и передачи данных в сети Интернет;
- осуществления обработки цифровых изображений и объектов мультимедиа;
- выявление и разрешения проблем по информационной безопасности.

**уметь:**

- работать с основными командами операционной системы MS-DOS;

- работать с файлами и каталогами (поиск, просмотр, копирование, перемещение, удаление, создание, переименование в среде MS-DOS, The Norton Commander, Microsoft Windows);
- работать с электронными таблицами Microsoft Excel;
- работать с базами данных;
- оформлять служебную документацию;
- печатать десяти пальцевым методом;
- посылать и принимать письма по электронной почте;
- работать в локальных сетях;
- выполнять поиск необходимой информации в Интернете;
- работать в одной команде на одном проекте, выполняя разные роли;
- создавать и редактировать графические документы;
- работать с текстом;

**знать:**

- основы информатики и вычислительной техники;
- основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления;
- основные функциональные устройства компьютера, их связь и назначение;
- общие сведения о программном обеспечении;
- структуру, функции и возможности операционных систем; правила работы в операционных системах;
- структуру, функции и возможности программ-оболочек; правила работы в программах-оболочках;
- основные понятия, используемые при работе с электронными таблицами (абсолютная и относительная адресации, форматы данных, формулы, диаграммы, динамические вычисления);
- основные концепции баз данных: принципы построения, виды систем управления базами данных, интегрированные среды для работы с базами данных, средства защиты данных;
- основные приёмы работы со служебными документами;
- основные приёмы работы с электронной почтой;
- принципы организации компьютерных сетей (локальных и глобальных);
- устройства передачи информации, каналы связи и скорость передачи информации;
- основные приёмы работы с графическими редакторами;
- основные возможности текстового редактора Microsoft Word;
- назначение табличного процессора, его команд и режимов;
- объекты электронной таблицы и их характеристики;
- типы данных электронной таблицы;
- технологию создания, редактирования и форматирования табличного документа и т.д.

### 1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1- 4.5. ОК 01-09.	Раздел 1. Выполнение работ по рабочей профессии «Оператор ЭВМ»	<b>102</b>	74	102	74		2	ДЗ		
ПК 4.1- 4.5. ОК 01-09	Учебная практика	<b>108</b>						ДЗ	<b>108</b>	
	Экзамен по модулю							18		
	<b>Всего:</b>	<b>228</b>	<b>182</b>	<b>102</b>	<b>74</b>		<b>2</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	<b>-</b>

**Аннотация**  
**к рабочей программе профессионального модуля**  
**ПМ.05 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» является частью основной профессиональной образовательной программы 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация беспилотных авиационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1	Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей
ПК 5.2	Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна
ПК 5.3	Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем
ПК 5.4	Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру
ПК 5.5	Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (курсы повышения квалификации и переподготовки), а также для всех форм получения образования: очной, очно-заочной (вечерней) и экстерната, для всех типов и видов образовательных учреждений, реализующих ОПОП СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Программа по профессиональному модулю ПМ 05. «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» добавлена за счет вариативной части.

**2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.**

В результате изучения вариативной части обучающийся должен:

**Иметь практический опыт:**

- осуществлять визуальное пилотирование и при помощи видеоочков коптера;
- осуществлять пилотирование БАС по сложным траекториям;
- выполнение заданий связанных с переносом груза на точность, работ по обследованию коммуникаций, по поиску и измерению уровня углекислого газа, работ по инвентаризации склада;
- выполнение полетной миссии по Aruco маркерам;
- выполнение полетов по миссии и создание полета данных

**уметь:**

- организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем;

- классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения;
- обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;
- сборка рамы и пайка платы распределения питания и регуляторов, настройка полетного контроллера, калибровка датчиков. настройка полетных режимов и пульта. Тестовые полеты;
- полет по трассе в режиме визуального пилотирования;
- внесение изменения в конструкцию коптера, установка внешней полезной нагрузки;
- выполнение задач с полезной нагрузкой: захват и перенос груза;
- программирование автономного полета БПЛА в ограниченном пространстве в помещении;
- распознавание и навигация по Aruco маркерам;
- навигация по Optical Flow и настройка полетного контроллера
- выполнение задач в автономном режиме;
- предполетная подготовка, сборка БПЛА самолетного типа;
- планирование миссий и создание полета данных.

**знать:**

- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;
- основы авиационной электросвязи;
- аэродинамика;
- устройство и назначение коптеров;
- принцип работы, типы и устройство аккумуляторов;
- основы радиосвязи;
- аналоговая и цифровая радиотрансляция. Применяемые камеры, передатчики и приемники;
- методики диагностики и поиска неисправностей в БПЛА;
- обзор критичных неисправностей и некритичных дефектов;
- система позиционирования при программирование автономного полета;
- основы работы с программой Mission Planer;
- обзор БПЛА самолетного типа.



### 3. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1- 5.5. ОК 01-09.	Раздел 1. Выполнение работ по рабочей профессии «Оператор ЭВМ»	<b>120</b>	72	120	72		4	ДЗ		
ПК 5.1- 5.5. ОК 01-09	Учебная практика	<b>72</b>	72					ДЗ	<b>108</b>	
	Экзамен по модулю							18		
	<b>Всего:</b>	<b>210</b>	<b>144</b>	<b>120</b>	<b>74</b>		<b>4</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	<b>-</b>

