

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
АДАптированной
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность: **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Форма обучения очная

Квалификации выпускника Программист

Нормативный срок обучения

на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев

2017 г.

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Западно-Сибирский государственный колледж»

Разработчики:

Вохменина Е.Ф., преподаватель ГАПОУ ТО «ЗСГК»,

Щедрина Е.Г., преподаватель ГАПОУ ТО «ЗСГК»

Содержание

1. Общие положения	4
1.1. Аннотация	4
1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	4
1.3. Нормативно-правовые основания разработки адаптированной основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) среднего профессионального образования (далее АОПОП/АППССЗ СПО)	6
1.4. Требования к поступающим на программу	6
1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации.....	7
1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям(сочетаниям профессий).....	7
1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования.....	7
1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы	8
2. Требования к результатам освоения образовательной программы.....	9
2.1.Перечень общих компетенций	9
2.2.Перечень профессиональных компетенций.....	9
3. Конкретизированные требования освоения структурных элементов программ	11
3.1. Спецификация профессиональных компетенций	11
3.2. Спецификации общих компетенций.....	19
3.3.Формирование конкретизированных требований по структурным элементам программы.....	23
4. Методическая документация, определяющая структуру и организацию образовательного процесса.....	40
4.1. Учебный план	40
4.2. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы	43
4.3. Условия реализации образовательной программы	44

1. Общие положения

1.1. Аннотация

АПООП - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Комплекс разработана на основе ФГОС СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части положений профессиональных стандартов:

Перечень специальностей среднего профессионального образования, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный N 30861), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. N 518 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный N 32461), от 18 ноября 2015 г. N 1350 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный N 39955) и от 25 ноября 2016 г. N 1477 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный N 44662):

Профессиональный стандарт "Программист", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635)

- *Концептуальная база, лежащая в основе разработки (отраслевой ПС, ФГОС, анализ потребностей в умениях, применение дуальной системы и т.п.)*

Структура образовательной программы включает обязательную часть и вариативную часть.

Структура ПООП включает обязательную (базовую) часть, составляющую 70% от общего объема времени, отведенного на ее освоение, и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть) в объеме 30%, которая дает возможность расширения основного(ых) вида(ов) деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда. ПООП содержит описание минимально необходимого материально-технического оснащения учебного процесса, требующегося для обеспечения достижения результатов обучения.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

математический и общий естественнонаучный цикл;

общепрофессиональный цикл;

профессиональный цикл;

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)). Демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена.

1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Соотнесение основных видов деятельности и квалификаций специалиста среднего звена при формировании образовательной программы

Основные виды деятельности	Наименование квалификаций специалиста среднего звена
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Администратор баз данных Специалист по тестированию в области информационных технологий Программист Технический писатель
Осуществление интеграции программных модулей	Администратор баз данных Специалист по тестированию в области информационных технологий Программист Специалист по информационным системам Специалист по информационным ресурсам Технический писатель
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Администратор баз данных Специалист по тестированию в области информационных технологий Программист
Разработка, администрирование и защита баз данных	Администратор баз данных Специалист по тестированию в области информационных технологий Программист Технический писатель

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу 09.02.07 Информационные системы и программирование, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- Младший программист
- Техник-программист
- Программист

АПООП позволяет сформировать профессиональные компетенции, соотносимые с трудовыми функциями 3 и 4 уровня квалификаций.

Квалификационные уровни Программиста, обобщенные трудовые функции, требования к образованию и обучению приведены в таблице 1.

Таблица 1
Обобщенные трудовые функции

Уровень квалификации	Обобщенная трудовая функция	Требования к образованию и обучению	ОКСО
3	Разработка и отладка программного кода	Среднее профессиональное образование Повышение квалификации	230101 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети 230103 Автоматизированные системы обработки информации и управления (по отраслям) 230105 Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
4	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Среднее профессиональное образование Повышение квалификации	230101 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети 230103 Автоматизированные системы обработки информации и управления (по отраслям) 230105 Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

Выпускники данной специальности могут продолжить обучение по программе высшего профессионального обучения (бакалавриат)

Область профессиональной деятельности выпускника:

совокупность методов и средств для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

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

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

первичныетрудовыеколлективы.

1.3. Нормативно-правовые основания разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ПООП СПО)

Нормативную правовую основу разработки ПООП СПО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии (специальности) среднего профессионального образования (СПО)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование"

Код	Наименование
09.02.07	Информационные системы и программирование

- **Профессиональный стандарт "Программист"**, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635)

Код	Наименование
06.001	Профессиональный стандарт "Программист"

1.4. Требования к поступающим на программу

Условия поступления на программу

Абитуриент должен иметь среднее общее образование или основное общее образование, о чем и должен предоставить один из соответствующих документов:

- аттестат о среднем (полном) общем образовании/основном общем образовании;
- диплом о среднем профессиональном образовании по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования.

1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации

Сроки получения СПО по профессии (специальности) 09.02.07 Информационные системы и программирование в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1

На базе	Наименование квалификаций по образованию	Сроки освоения программы
среднего общего образования	<i>Программист</i>	2 года 10 месяцев
основного общего образования		3 года 10 месяцев

1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям(сочетаниям профессий)

Наименование ПМ	Квалификация
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Программист
Осуществление интеграции программных модулей	Программист
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Программист
Разработка, администрирование и защита баз данных	Программист

1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования

1.7.1. Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах примерной основной образовательной программы по специальности СПО. В этом случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности.

Срок освоения программы в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 недель
промежуточная аттестация	2 недели
каникулы	11 недель

1.7.2. Образовательная организация СПО должна предоставить возможность сдачи Единого государственного экзамена по программе среднего общего образования. Выпускникам, успешно сдавшим ЕГЭ выдается аттестат о среднем общем образовании.

Структура и объём образовательной программы:

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	468
Математический и общий естественнонаучный цикл	144
Общепрофессиональный цикл	612
Профессиональный цикл	1728
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	
на базе среднего общего образования	4464
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	5940

1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы

АПООП распределяет обязательную часть – не более 70% объема нагрузки, предусмотренной сроком освоения данной программы указанным во ФГОС.

Не менее 30%- предусмотрено для формирования вариативной части, распределяемой образовательной организацией

Обязательная часть ООП по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** составляет 3234 часов.

Вариативная часть ООП – 1230 часов.

Объем нагрузки по минимально возможной вариативной части составляет 1296 часов

Вариативная часть направлена на освоение дополнительных элементов программы с целью обеспечения соответствия выпускников требованиям регионального рынка труда и международных стандартов.

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах	Объем вариативной части образовательной программы
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	468	56
Математический и общий естественнонаучный цикл	144	54
Общепрофессиональный цикл	612	482
Профессиональный цикл	1728	638
Государственная итоговая аттестация	216	
Общий объем образовательной программы: на базе среднего общего образования	4464	1230

2. Требования к результатам освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы выражаются в виде профессиональных и общих компетенций.

2.1. Перечень общих компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование должен обладать общими компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
ВД	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ВД	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ВД	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

3. Конкретизированные требования освоения структурных элементов программ

3.1. Спецификация профессиональных компетенций

Содержание каждого профессионального модуля состоит из совокупности содержания разделов, обеспечивающих освоение профессиональных компетенций.

Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного Раздела ПМ. При необходимости один раздел может объединять 2 ПК.

ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Спецификация 1.1.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
<p>-Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания</p> <p>-Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания</p>	<p>-Использовать методы и приемы формализации задач</p> <p>-Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</p> <p>-Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов</p> <p>-Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях</p>	<p>-Методы и приемы формализации задач</p> <p>-Языки формализации функциональных спецификаций</p> <p>-Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</p> <p>-Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов</p> <p>-Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения</p>	<p>1) Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных</p> <p>2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет</p> <p>3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях</p>

Спецификация 1.2.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
<p>-Создание программного кода в соответствии с техническим заданием</p> <p>-Разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p>	<p>-Применять выбранные языки программирования для написания программного кода</p> <p>-Использовать выбранную среду программирования</p> <p>-Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры</p> <p>-Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и</p>	<p>-Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p> <p>-Основные этапы разработки программного обеспечения</p> <p>-Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного</p>	<p>Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных</p> <p>2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет</p> <p>3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях</p>

	<p>высокого уровней</p> <p>-Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль</p> <p>-Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования</p>	<p>программирования</p> <p>-Методологии разработки программного обеспечения</p> <p>-Технологии программирования</p> <p>-Особенности выбранной среды программирования</p> <p>-Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</p>	
--	--	---	--

Спецификация 1.3.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
<p>-Отладка программного кода на уровне программных модулей</p> <p>-Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта</p>	<p>-Выявлять ошибки в программном коде</p> <p>-Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля</p> <p>-Применять методы и приемы отладки программного кода</p> <p>-Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов</p> <p>-Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p>	<p>-Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов</p> <p>-Методы и приемы отладки программного кода</p> <p>-Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений</p> <p>-Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p>	<p>Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях</p>

Спецификация 1.4.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
<p>-Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</p>	<p>-Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля</p> <p>-Разработка и оформление</p>	<p>-Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов</p> <p>Правила, алгоритмы и технологии</p>	<p>Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека,</p>

	контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения	тестирования программных модулей	читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях
--	--	----------------------------------	---

Спецификация 1.5.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
<p>-Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности</p> <p>-Внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности</p>	<p>-Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода</p> <p>-Применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации</p> <p>-Применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом</p> <p>-Публиковать результаты рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний в виде лучших практик</p> <p>-Использовать систему контроля версий для регистрации произведенных изменений</p>	<p>-Методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода</p> <p>-Языки программирования и среды разработки</p> <p>-Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе контроля версий</p> <p>-Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок отражения результатов рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний</p>	<p>Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях</p>

Спецификация 1.6.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
<p>-Разработка мобильных приложений</p> <p>-Разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p>	<p>-Применять выбранные языки программирования для написания программного кода мобильного приложения</p> <p>-Использовать выбранную среду программирования</p> <p>-Использовать возможности</p>	<p>-Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p> <p>-Основные этапы разработки мобильного приложения</p>	<p>Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на</p>

	<p>имеющейся технической и/или программной архитектуры</p> <p>-Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль</p> <p>-Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования</p>	<p>-Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования</p> <p>-Методологии разработки программного обеспечения</p> <p>-Технологии программирования</p> <p>-Особенности выбранной среды программирования</p> <p>-Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</p>	электронных носителях
--	---	--	-----------------------

ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей

Спецификация 2.1.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
Интегрировать модули в программное обеспечение	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Специальные помещения: Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях

Спецификация 2.2.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
Интегрировать модули в программное обеспечение	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Основные подходы к интегрированию программных модулей	Специальные помещения: Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

			2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях
--	--	--	--

Спецификация 2.3.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
Выполнять отладку программных модулей	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Основы верификации и аттестации программного обеспечения	Специальные помещения: Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях

Спецификация 2.4.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
Выполнять отладку программных модулей	Использовать выбранную систему контроля версий	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Специальные помещения: Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях

Спецификация 2.5.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы

Выполнять отладку программных модулей	Использовать выбранную систему контроля версий	Основы верификации и аттестации программного обеспечения	Специальные помещения: Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях
---------------------------------------	--	--	--

ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Спецификация 4.1.

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.			
Действия	Умения	Знания	Материально-технические ресурсы
Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем	проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения	Знать основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;	Специальные помещения: Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях

Спецификация 4.2

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.			
Действия	Умения	Знания	Материально-технические ресурсы
выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения	Специальные помещения: Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в

			том числе на электронных носителях
--	--	--	------------------------------------

Спецификация 4.3.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.	<p>производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p>	основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения	<p>Специальные помещения: Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях</p>

Спецификация 4.4.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.	использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем	средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах	<p>Специальные помещения: Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях</p>

ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных

Спецификация 11.1.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
<p>Наполнение карточек объектов информацией</p> <p>Осуществлять сбор,</p>	<p>Владеть методами работы с базами данных</p> <p>Владеть приемами сбора и анализа информации</p>	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	<p>Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека,</p>

обработку и анализ информации для проектирования баз данных		<i>Принципы организации информационных баз данных</i>	читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях
---	--	---	---

Спецификация 11.2.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
Выполнять проектирование баз данных	Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов проектировать логическую и физическую схемы базы данных	Методы и средства проектирования баз данных методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных	Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях

Спецификация 11.3.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
Осуществлять разработку объектов базы данных работа с документами отраслевой направленности	создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных	структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации основные принципы структуризации и нормализации базы данных представлений, таблиц, индексов и кластеров	Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях

Спецификация 11.4.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
Выполнять работу с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	работать с современными средствами проектирования баз данных	основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека, читальный зал с зоной

			для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях
--	--	--	---

Спецификация 11.5.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
Осуществлять администрирование базы данных	выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;	способы контроля доступа к данным и управления привилегиями методы организации целостности данных	Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях

Спецификация 11.6.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.			
Действия	Умения	Знания	Материально технические ресурсы
использовать стандартные методы защиты объектов базы данных	применять стандартные методы для защиты объектов базы данных обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных	основные методы и средства защиты данных в базах данных	Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных 2) Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет 3) Библиотечный фонд, в том числе на электронных носителях

3.2. Спецификации общих компетенций

Спецификация общих компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 2	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 3	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации</p>

		<p>Применение современной научной профессиональной терминологии</p> <p>Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>деятельности</p> <p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 4	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p> <p>Планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива</p> <p>Психология личности</p> <p>Основы проектной деятельности</p>
ОК 5	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>Проявление толерантности в рабочем коллективе</p>	<p>Излагать свои мысли на государственном языке</p> <p>Оформлять документы</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста</p> <p>Правила оформления документов.</p>
ОК 6	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Понимать значимость своей профессии (специальности)</p> <p>Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Описывать значимость своей профессии</p> <p>Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>Сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>Общечеловеческие ценности</p> <p>Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности</p>
ОК 7	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>Пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
ОК 8	<p>Использовать средства физической культуры</p>	<p>Сохранение и укрепление здоровья посредством</p>	<p>Использовать физкультурно-оздоровительную</p>	<p>Роль физической культуры в общекультурном,</p>

	для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	использования средств физической культуры Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения
<i>ОК 9</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<i>ОК 10</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

ОК 11	ОК 11. Планировать предприниматель-скую деятельность в профессиональной сфере.	<p>Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>Составлять бизнес план</p> <p>Презентовать бизнес-идею</p> <p>Определение источников финансирования</p> <p>Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>Оформлять бизнес-план</p> <p>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности</p> <p>Основы финансовой грамотности</p> <p>Правила разработки бизнес-планов</p> <p>Порядок устраивания презентации</p> <p>Кредитные банковские продукты</p>
-------	--	---	---	---

3.3.Формирование конкретизированных требований по структурным элементам программы

3.3.1.Конкретизированные требования по профессиональным модулям

3.3.1.1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Шифры осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование структурных элементов пр. (МДК, практик)	Примерный объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10	МДК.01.01 Разработка программных модулей	252	Составление формализованных описаний решений поставленных задач	-Использовать методы и приемы формализации задач	-Методы и приемы формализации задач
	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	166	в соответствии с требованиями технического задания	-Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач	-Языки формализации функциональных спецификаций
	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	158	-Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания	-Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов	-Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
	МДК.01.04 Системное программирование	156	-Создание программного кода в соответствии с техническим заданием	-Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях	-Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов
	Учебная практика	36	-Создание программного кода в соответствии с техническим заданием	-Применять выбранные языки программирования для написания программного кода	-Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения
	Производственная практика	144	-Разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	-Использовать выбранную среду программирования	-Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные
				-Отладка программного кода	-Использовать возможности

			<p>на уровне программных модулей</p> <ul style="list-style-type: none"> -Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта -Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию -Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности -Внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности -Разработка мобильных приложений -Разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля 	<p>имеющейся технической и/или программной архитектуры</p> <ul style="list-style-type: none"> -Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней -Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль -Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования -Выявлять ошибки в программном коде -Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля -Применять методы и приемы отладки программного кода -Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов -Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода -Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля -Разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения 	<p>библиотеки языка программирования</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основные этапы разработки программного обеспечения -Основные принципы технологического и объектно-ориентированного программирования -Методологии разработки программного обеспечения -Технологии программирования -Особенности выбранной среды программирования -Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними -Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов -Методы и приемы отладки программного кода -Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений -Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода -Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов Правила, алгоритмы и технологии тестирования
--	--	--	---	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> -Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода -Применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации -Применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом -Публиковать результаты рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний в виде лучших практик -Использовать систему контроля версий для регистрации произведенных изменений -Применять выбранные языки программирования для написания программного кода мобильного приложения -Использовать выбранную среду программирования -Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры -Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль -Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования 	<ul style="list-style-type: none"> программных модулей -Методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода -Языки программирования и среды разработки -Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе контроля версий -Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок отражения результатов рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний -Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования -Основные этапы разработки мобильного приложения -Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования -Методологии разработки программного обеспечения -Технологии программирования -Особенности выбранной среды
--	--	--	--	---	--

					программирования -Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
--	--	--	--	--	---

3.3.1.2. Осуществление интеграции программных модулей

Шифры осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование структурных элементов пр. (МДК, практик)	Примерный объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	79	Интегрировать модули в программное обеспечение Выполнять отладку программных модулей	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества Использовать выбранную систему контроля версий	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения Основные подходы к интегрированию программных модулей Основы верификации и аттестации программного обеспечения Основы верификации и аттестации программного обеспечения
	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	90			
	МДК.02.03 Математическое моделирование	56			
	Учебная практика	72			
	Производственная практика	144			

3.3.1.3. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Шифры осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование структурных элементов пр. (МДК, практик)	Примерный объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	90	Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем	проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и	Знать основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные методы

ОК10	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	84	выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.	характеристики качества программного обеспечения подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем	и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах
	Учебная практика	72			
	Производственная практика	144			

3.3.1.4. Разработка, администрирование и защита баз данных

Шифры осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование структурных элементов пр. (МДК, практик)	Примерный объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания
ПК 11.1. ПК 11.2. ПК 11.3. ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК10	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	160	Наполнение карточек объектов информацией Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных Выполнять проектирование баз данных Осуществлять разработку объектов базы данных работе с документами отраслевой направленности Выполнять работу с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных Осуществлять	Владеть методами работы с базами данных Владеть приемами сбора и анализа информации Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов проектировать логическую и физическую схемы базы данных создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных работать с современными case-	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний <i>Принципы организации информационных баз данных</i> Методы и средства проектирования баз данных методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных структуры данных систем управления базами данных, общий подход к
	Учебная практика	72			
	Производственная практика	144			

			<p>администрирование базы данных</p> <p>использовать стандартные методы защиты объектов базы данных</p>	<p>средствами проектирования баз данных</p> <p>выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</p> <p>выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</p> <p>применять стандартные методы для защиты объектов базы данных обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных</p>	<p>организации основные принципы структуризации и нормализации базы данных представлений, таблиц, индексов и кластеров</p> <p>основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</p> <p>методы организации целостности данных</p> <p>основные методы и средства защиты данных в базах данных</p>
--	--	--	---	---	---

3.3.2. Конкретизированные требования общепрофессиональных дисциплин

Перечень формируемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки на дисциплину	Умения	Знания
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК09 ОК10	Операционные системы и среды	58	управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;	основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Архитектура аппаратных средств	56	получать информацию о параметрах компьютерной	базовые понятия и основные принципы построения архитектур

OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK09 OK10			системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK09 OK10	Информационные технологии	56	обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий.
ПК 1.3 ПК 1.5 OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK09 OK10	Основы алгоритмизации и программирования	170	работать в среде программирования реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно- ориентированного программирования
OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK06 OK09	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	38	защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством	права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательны е акты и другие нормативные документы, регулирующие

				правоотношения в процессе профессиональной деятельности
ОК06 ОК07	Безопасность жизнедеятельности	70	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим;</p>	<p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики,</p> <p>прогнозирование развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту,</p> <p>принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства: задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной</p>

				службы: порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1	Экономика отрасли	36	Находить и использовать необходимую экономическую информацию. Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Общие положения экономической теории. Организацию производственного и технологического процессов. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. Методику разработки бизнес-плана.
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	Основы проектирования баз данных	68	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	40	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения

			системы сертификации Российской Федерации.	<p>систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p>Показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Системы качества.</p> <p>Основные термины и определения в области сертификации.</p> <p>Организационную структуру сертификации.</p> <p>Системы и схемы сертификации.</p>
ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, ПК 11.1.	Численные методы	48	<p>использовать основные численные методы решения математических задач;</p> <p>выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;</p> <p>давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;</p> <p>разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.</p>	<p>методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений;</p> <p>методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.</p>
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4	Компьютерные сети	50	<p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по</p>	<p>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>Понятие сетевой модели;</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>Протоколы: основные</p>

			<p>специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий</p>
<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 11.1</p>	<p>Менеджмент в профессиональной деятельности</p>	<p>36</p>	<p>Управлять рисками и конфликтами</p> <p>Принимать обоснованные решения</p> <p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p>Применять информационные технологии в сфере управления производством</p> <p>Строить систему мотивации труда</p> <p>Управлять конфликтами;</p> <p>Владеть этикой делового общения</p> <p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p>	<p>Функции, виды и психологию менеджмента</p> <p>Методы и этапы принятия решений</p> <p>Технологии и инструменты построения карьеры</p> <p>Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p> <p>Основы организации работы коллектива исполнителей;</p> <p>Принципы делового общения в коллективе</p> <p>Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

			определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ПК 4.1 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК09 ОК10	Администрирование и конфигурирование системы ИС:«Предприятие»	76	Работать с конфигурацией базы данных: устанавливать, обновлять, сохранять в файл Работать с объектами конфигурации Использовать инструменты конфигурирования Подготавливать информационную базу Регистрировать хозяйственные операции Работать с информационной базой Тестировать и исправлять информационную базу Работать с журналом регистрации	конфигурацию базы данных ИС: Предприятие; способы и методы подготовки информационной базы; способы регистрации хозяйственных операций; принципы, методы и способы работы с документами; способы и методы составления отчетов; способы и методы работы с информационной базой: выгрузки, загрузки, создания резервной копии; принципы, методы и способы тестирования и исправления информационной базы; способы и методы работы с журналом регистрации
ПК 4.1 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК09 ОК10	Компьютерная графика	88	обрабатывать растровые и векторные изображения с помощью графических пакетов; применять инструменты рисования и художественные эффекты для создания векторных и растровых графических изображений; создавать анимацию в графических пакетах; оптимизировать графические файлы; выполнять подготовку графических документов для размещения в Интернет; выбирать необходимые графические пакеты	виды компьютерной графики, области их применения; принципы формирования цифрового изображения; способы и методы создания анимации в графических пакетах; о способах хранения графической информации, о распространенных форматах хранения графической информации; правила обработки и подготовки изображений для публикации в электронных и бумажных изданиях; основные характеристики, устройств и принципов

			для создания коллажей, логотипов, макетов сайтов, рекламных баннеров, анимационных роликов и т.п.; создавать модели трехмерных объектов различными способами; применять алгоритмы текстурирования трехмерных объектов; применять различные методы визуализации готовых трехмерных объектов; создание анимации трехмерных объектов различными способами.	функционирования технических средств компьютерной графики; принципы, способы и методы создания моделей трехмерных объектов; алгоритмы текстурирования трехмерных объектов; методы, способы визуализации трехмерных объектов; способы и методы создания анимации трехмерных объектов.
ПК 4.4 ПК 11.6 ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК09 ОК10	Основы информационной безопасности	101	применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности обеспечивать работоспособность программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности использовать различные способы учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации	основные программно-аппаратные средства защиты компьютеров и программ, общие вопросы обеспечения информационной безопасности при работе в сети, различные способы учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации
ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК09 ОК10	Дипломное проектирование	38	выполнять дипломные проекты; использовать современные технологии описания и представления результатов исследования; выбирать программно-технические средства для наиболее полного и наглядного представления проектных материалов; использовать смежные дисциплины, предусмотренные учебным планом, для комплексной разработки проектного решения.	общие требования к выполнению выпускных квалификационных работ и проектов; требования к оформлению выпускной квалификационной работы (проекта); этапы дипломного проектирования; критерии оценки выпускных квалификационных работ и проектов
ПК 4.3 ОК01	Web-технологии	94	Создавать Web-документы с помощью	системы разработки, применяемые в

OK02 OK03 OK04 OK05 OK09 OK10			языков разметки гипертекста; Размещать на Web-страницах графические изображения, анимацию; Связывать отдельные страницы сайта при помощи гиперссылок; Применять прикладные инструментальные средства для создания Web-документов; Выбирать провайдера и получать Web-пространство, записывать Web-страницы на Web-сервер, а также осуществлять из регистрацию; Создавать клиентские скрипты (JavaScript, VBScript) и серверные скрипты (SSI, PHP, Perl, Python); Создавать гостевые книги, чаты и форумы на базе текстовых файлов, использовать функции включения содержимого других файлов и генерации кода «на лету».	современных web-технологиях; методы программирования, применяемые в современных web-технологиях; базовые понятия и определения, используемые в современных web-технологиях; методы и уровни представления данных, способы обработки и хранения данных; основы технологии программирования в программных средствах, используемых в современных web-технологиях. способы эффективной реализации Web-интерфейсов; протоколы обмена информацией Web-серверов и клиентских браузеров. способы и методы формирования и продвижения сайтов в Интернете.
--	--	--	---	---

3.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам, математического и общего естественно-научного цикла

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK09 OK10	Элементы высшей математики	72	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; применять методы дифференциальн	основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел

			ого и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; пользоваться понятиями теории комплексных чисел;	
OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK09 OK10	Дискретная математика с элементами математической логики	50	формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; - формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов.
OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK09 OK10	Теория вероятностей и математическая статистика	54	применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	основные понятия комбинаторики; основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов

3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

Код	Наименование учебной дисциплины	Умения	Знания	Количество часов
ОГСЭ 01.	Основы философии	Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст; выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей.	основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за	48

			<p>сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <p>о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;</p> <p>общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде.</p>	
ОГСЭ 02.	История	<p>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;</p> <p>демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.</p>	<p>основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).</p> <p>сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;</p> <p>основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>назначение международных организаций и основные направления их деятельности;</p> <p>о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p> <p>ретроспективный анализ развития отрасли.</p>	37
ОГСЭ 03.	Иностранный язык в профессиональной деятельности	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию</p>	170

		<p>деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ОГСЭ 04.	Физическая культура	<p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)</p>	<p>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Основы здорового образа жизни;</p> <p>Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)</p> <p>Средства профилактики перенапряжения</p>	170
ОГСЭ 05	Психология общения	<p>применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p>	<p>взаимосвязь общения и деятельности;</p> <p>цели, функции, виды и уровни общения;</p> <p>роли и ролевые ожидания в общении;</p> <p>виды социальных взаимодействий;</p> <p>механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</p> <p>этические принципы общения;</p> <p>источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;</p> <p>приемы саморегуляции в процессе общения.</p>	42
ОГСЭ 06	Русский язык и культура речи	<p>строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;</p> <p>анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности;</p> <p>устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;</p> <p>пользоваться словарями русского языка.</p>	<p>различия между языком и речью, функции языка как средства формирования и трансляции мысли;</p> <p>нормы русского литературного языка, специфику устной и письменной речи, правила продуцирования текстов разных деловых жанров.</p>	56

4. Методическая документация, определяющая структуру и организацию образовательного процесса

4.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Учебная нагрузка обучающихся, ч.							Индивид. проект (входит в с.р.)
		Максимальная	Самост. (с.р.+и.п.)	Всего	Обязательная				
					в том числе				
					Лекции, уроки	Пр. занятия, семинары	Лаб. занятия	Курс. проект.	

ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	3060	448	2612	1062	1520		30	
----	-----------------------------	------	-----	------	------	------	--	----	--

ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	520	10	510	100	410			
ОГСЭ.01	Основы философии	48	10	38	20	18			
ОГСЭ.02	История	36		36	28	8			
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	170		170		170			
ОГСЭ.04	Физическая культура	170		170		170			
ОГСЭ.05	Психология общения	40		40	10	30			
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	56		56	42	14			

ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	174	16	158	102	56			
ЕН.01	Элементы высшей математики	72	4	68	40	28			
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	50	4	46	32	14			
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	52	8	44	30	14			

П	Профессиональный учебный цикл	2366	422	1944	860	1054		30	
---	-------------------------------	------	-----	------	-----	------	--	----	--

ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	1104	174	930	480	450			
ОПЦ.01	Операционные системы и среды	56	10	46	30	16			
ОПЦ.02	Архитектура аппаратных средств	52	10	42	32	10			
ОПЦ.03	Информационные технологии	56	10	46	18	28			
ОПЦ.04	Основы алгоритмизации и программирования	170	22	148	72	76			
ОПЦ.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	38		38	24	14			
ОПЦ.06	Безопасность жизнедеятельности	68		68	42	26			
ОПЦ.07	Экономика отрасли	36		36	22	14			
ОПЦ.08	Основы проектирования баз	68	8	60	30	30			

	данных								
ОПЦ.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	40	12	28	14	14			
ОПЦ.10	Численные методы	48	12	36	16	20			
ОПЦ.11	Компьютерные сети	48	10	38	18	20			
ОПЦ.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	36	6	30	16	14			
ОПЦ.13	Администрирование и конфигурирование системы 1С: "Предприятие"	74		74	34	40			
ОПЦ.14	Компьютерная графика	86	20	66	24	42			
ОПЦ.15	Основы информационной безопасности	100	28	72	48	24			
ОПЦ.16	Дипломное проектирование	36	6	30	12	18			
ОПЦ.17	Web-технологии	92	20	72	28	44			

ПЦ	Профессиональный цикл	1262	248	1014	380	604		30	
----	-----------------------	------	-----	------	-----	-----	--	----	--

ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	714	136	578	230	338		10	
-------	---	-----	-----	-----	-----	-----	--	----	--

МДК.01.01	Разработка программных модулей	246	44	202	92	100		10	
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	162	26	136	50	86			
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	154	32	122	44	78			
МДК.01.04	Системное программирование	152	34	118	44	74			
УП.01.01	Учебная практика	False	час	36	нед	1			
ПП.01.01	Производственная практика	False	час	144	нед	4			
ПМ.01.ЭК	Экзамен квалификационный								
	Всего часов с учетом практик								

ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	220	42	178	50	118		10	
-------	--	-----	----	-----	----	-----	--	----	--

МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	78	14	64	18	36		10	
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	88	20	68	22	46			
МДК.02.03	Математическое моделирование	54	8	46	10	36			
УП.02.01	Учебная практика	False	час	72	нед	2			
ПП.02.01	Производственная практика	False	час	144	нед	4			
ПМ.02.ЭК	Экзамен квалификационный								
	Всего часов с учетом практик								

ПМ.04	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	170	32	138	60	78			
-------	---	-----	----	-----	----	----	--	--	--

МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	88	18	70	30	40			
-----------	---	----	----	----	----	----	--	--	--

МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	82	14	68	30	38			
УП.04.01	Учебная практика	False	час	72	нед	2			
ПП.04.01	Производственная практика	False	час	144	нед	4			
ПМ.04.ЭК	Экзамен квалификационный								
	Всего часов с учетом практик								

ПМ.11	Разработка, администрирование и защита баз данных	158	38	120	40	70		10	
-------	---	-----	----	-----	----	----	--	----	--

МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	158	38	120	40	70		10	
УП.11.01	Учебная практика	False	час	72	нед	2			
ПП.11.01	Производственная практика	False	час	144	нед	4			
ПМ.11.ЭК	Экзамен квалификационный								
	Всего часов с учетом практик								

	Учебная и производственная (по профилю специальности) практики	час	828	нед	23				
--	--	-----	-----	-----	----	--	--	--	--

	Учебная практика	час	252	нед	7				
	Концентрированная	час	252	нед	7				
	Рассредоточенная	час		нед					

	Производственная (по профилю специальности) практика	час	576	нед	16				
	Концентрированная	час	576	нед	16				
	Рассредоточенная	час		нед					

ПДП	Производственная практика (преддипломная)			нед	4				
-----	---	--	--	-----	---	--	--	--	--

	Государственная итоговая аттестация	нед	6						
	Подготовка выпускной квалификационной работы	нед	4						
	Защита выпускной квалификационной работы	нед	2						
	Подготовка к государственным экзаменам	нед							
	Проведение государственных экзаменов	нед							

	ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНАМ И МДК	3060	448	2612	1062	1520		30	
--	----------------------------	------	-----	------	------	------	--	----	--

	ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНАМ И МДК (С КОНСУЛЬТАЦИЯМИ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ ПО ЦИКЛАМ)	3060	448	2612	1062	1520		30	
--	---	------	-----	------	------	------	--	----	--

4.2. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Формой государственной аттестации является выпускная квалификационная работа, которая проводится

- в виде дипломного проекта (дипломной работы) с включением в процедуру защиты диплома (дипломной работы) демонстрационного экзамена (*для специальности СПО*)
- в виде дипломного проекта (дипломной работы) и демонстрационного экзамена вместо государственного экзамена (*для специальности СПО*).

Для государственной итоговой аттестации по программе, на основе типовых заданий, разрабатываются задания по демонстрационному экзамену, которые являются составной частью КИМ (контрольно-измерительных материалов) (приложение X).

Оценочные средства для промежуточной аттестации должны обеспечить демонстрацию освоенности всех элементов программы СПО и достижение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения программы. Разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с участием работодателей на основе примеров типовых заданий, указанных в КИМ (приложение X)

Текущий контроль является инструментом мониторинга успешности освоения программы, для корректировки её содержания в ходе реализации. Задания разрабатываются преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин и профессиональных модулей самостоятельно.

Задания промежуточной аттестации разрабатываются на основе типовых заданий, указанных в КИМ к примерной программе, утверждаются директором образовательной организации после предварительного положительного заключения работодателей.

Типовые задания в примерной программе предназначены для обеспечения единых требований к ГИА, основываются на международных практиках оценки успешности освоения программ профессионального образования по конкретной профессии (специальности) и проходят экспертную оценку в УМО.

4.3. Условия реализации образовательной программы

4.3.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4.3.2. Требования к материально-техническим условиям

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы.

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;
Иностранного языка (лингвфонный);
Математических дисциплин;
Естественнонаучных дисциплин;
Информатики;
Безопасности жизнедеятельности;
Метрологии и стандартизации.

Лаборатории:

Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
Программирования и баз данных;
Организации и принципов построения информационных систем;
Разработки веб-приложений.

Студии:

Инженерной и компьютерной графики;
Разработки дизайна веб-приложений.

Тренажеры, тренажерные комплексы:
Тренажерный зал общефизической подготовки.

Спортивный комплекс:
Спортивный зал;
Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
Стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:
Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет;
Актовый зал.

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Образовательная организация, реализующая программу по специальности должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Информационных ресурсов»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Разработка веб-приложений»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А4, черно-белый, лазерный;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения;

Оборудование кабинета и рабочих мест студии «Инженерной и компьютерной графики»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Офисный мольберт (флипчарт);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование кабинета и рабочих мест студии «Разработки дизайна веб-приложений»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.