

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский педагогический колледж»

Утверждаю:  
Директор колледжа  
М.Г. Бобкова  
« 06 » сентября 2017 г.



**ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности:

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

*(шифр наименование в соответствии с ФГОС)*

Форма обучения: очная

**Квалификации выпускника:**

Администратор баз данных  
Специалист по тестированию программного обеспечения  
Программист  
Технический писатель  
Специалист по информационным системам  
Специалист по информационным ресурсам  
**Разработчик веб и мультимедийных приложений**

**Нормативный срок обучения**

на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев

на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Курганский педагогический колледж»

Разработчики:

Т.В. Беляева, преподаватель химии ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Е.П. Горланова, преподаватель русского языка ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Э.Р. Голубева, преподаватель правового обеспечения профессиональной деятельности

М.Ю. Лукерьянова, преподаватель математики ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

И.А. Масюткина, преподаватель иностранного языка ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Т.Н. Алексеева, преподаватель иностранного языка ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Г.Г. Хамицкая, преподаватель информатики ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

М.М. Тютрина, преподаватель информатики ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Д.В. Тишков, преподаватель общественных дисциплин ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Г.А. Катайцев, преподаватель физической культуры ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

И.Б. Кирик, преподаватель информатики ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Г.Н. Кузменкина, заместитель директора по УР ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

В.Ф. Комиссарова, преподаватель общественных дисциплин ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Е.Г. Кныш, преподаватель психологии ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

В.Н. Михайлов, преподаватель физической культуры ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

М.В. Салих, заведующая практикой ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

С.А. Степанова, преподаватель литературы ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Л.В. Сабуркина, преподаватель документационного обеспечения управления ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»

Е.Н. Ревняков, преподаватель ФГБОУВПО «Курганский государственный университет»

## Содержание

<b>1.</b>	<b>Общие положения</b>	<b>4</b>
1.1.	Аннотация	4
1.2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
1.3.	Нормативно-правовые основания разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО)	7
1.4.	Требования к поступлению	8
1.5.	Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации	8
1.6.	Соответствие профессионального модуля присваиваемым квалификациям по специальностям СПО	9
1.7.	Порядок реализации программы среднего общего образования в рамках программы СПО для обучающихся на базе основного общего образования	10
1.8.	Распределение обязательной и вариативной части программы	11
<b>2.</b>	<b>Требования к результатам освоения образовательной программы</b>	<b>12</b>
2.1.	Перечень общих компетенций	12
2.2.	Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности	13
<b>3.</b>	<b>Порядок разработки структуры программы</b>	<b>14</b>
3.1.	Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций	14
3.2.	Проектирование процесса освоения общих компетенций	26
3.3.	Формирование перечня учебных дисциплин по программе	29
3.3.1.	Выявление предметных областей, необходимых для формирования компетенций	29
3.3.2.	Требования к результатам освоения общепрофессиональных, дисциплин	35
3.3.3.	Требования к результатам освоения математических и естественно-научных дисциплин	40
3.3.4.	Требования к результатам освоения дисциплин общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин	43
<b>4</b>	<b>Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса</b>	<b>45</b>
4.1.	Примерный учебный план	45
4.2.	Рабочий учебный план (Приложение)	
4.3.	Календарный учебный график	48
4.4.	Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы	49
4.5.	Условия реализации образовательной программы	49
4.5.1.	Требования к кадровому составу, реализующему образовательную программу	49
4.5.2.	Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса	50
4.6.	Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы (на одного обучающегося)	52
	Приложения (в которых размещаются программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, согласно учебному плану и набор КИМ по программе)	

## **1. Общие положения**

### **1.1. Аннотация**

Основная образовательная программа (далее ООП) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование представляет собой систему документов, направленных на реализацию подготовки специалистов в профессиональных образовательных организациях, разработанных в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 года № 1547.

При разработке ООП учтены профессиональные стандарты в области информационных технологий:

- 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635);

- 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года № 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 года, рег.№ 32623);

- 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 года № 629н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 года, рег.№ 34136);

- 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, рег.№ 35361);

06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 г. № 44н.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по определенным ФГОС квалификациям и включает в себя: учебные планы, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), графики учебного процесса.

*Отличительные особенности программы с точки зрения. структуры и организации учебного процесса (определяются образовательной организацией самостоятельно).*

Образовательная программа имеет следующую структуру:  
общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

математический и общий естественнонаучный цикл;  
общепрофессиональный цикл;  
профессиональный цикл;

государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации.

Целью реализации основной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» является обеспечение условий для эффективной подготовки специалистов, направленных на формирование конкурентоспособного человеческого потенциала. Указанная цель достигается за счет реализации следующих задач:

– обеспечить получение качественных базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных знаний, востребованных обществом;

– подготовить выпускников к успешной работе в сфере информационных технологий;

– создать условия для овладения общими компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;

– сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности и деятельность подчинённых, гражданственность, толерантность, способность самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, организовать работу в подразделении организации;

*- развитие современных механизмов, содержания и технологий образования;*

*- реализация мер популяризации среди обучающихся научно- образовательной и творческой деятельности, выявление талантливой молодежи.*

Методологической основой программы подготовки специалистов среднего звена является системно-деятельностный подход, который предполагает:

– формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

– проектирование и конструирование развивающей образовательной среды колледжа;

– построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

В рамках мероприятий по разработке и распространению в системе профессионального образования новых форм организации учебного процесса путем создания нормативно-методической базы, повышения квалификации руководителей и научно-педагогических работников, аналитического сопровождения и поддержки данных процессов предусматривается:

- разработка и внедрение в образовательном процессе колледжа новых образовательных технологий, в том числе технологии проектного обучения, дистанционных технологий;

- разработка и распространение в практике модели вариативных образовательных траекторий (обучение по индивидуальному учебному плану,

возможность выбора дисциплин, вариативность внеурочной, исследовательской деятельности и т.п.);

- внедрение в практику промежуточной аттестации методики чемпионата «Молодые профессионалы» WorldSkills Russia.

В рамках мероприятий по созданию условий для получения среднего профессионального образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья путем разработки нормативно-методической базы предусматривается:

- обеспечение повышения доступности среднего профессионального для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья путем модернизации технологий и инфраструктуры;

- обеспечение реализации дистанционных программ среднего профессионального образования.

Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## **1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

**Наименование вида профессиональной деятельности** - Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

**Область профессиональной деятельности**, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

### **Основная цель вида профессиональной деятельности:**

Создание, модификация и сопровождение web-сайтов, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений, информационных ресурсов (далее - ИР).

Разработчики Web и мультимедийных приложений сочетают в своей работе дизайнерские и технические знания для проведения исследований, анализа, оценки, проектирования, программирования и изменения веб-сайтов и приложений, объединяющих текстовые, графические, мультипликационные, изобразительные, звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства.

В их обязанности входит:

- анализ, проектирование и разработка сайтов для сети Интернет посредством сочетания различных художественных и творческих средств с программным обеспечением, языками сценариев и интерфейсом с операционными средами;

- проектирование и разработка цифровых мультипликаций, изображений, презентаций, игр, звуковых и видеоклипов и Интернет-приложений с использованием мультимедийного программного обеспечения, средств и утилит, интерактивной графики и языков программирования;

- поддержка связи с сетевыми специалистами по таким связанным с Интернет вопросами, как безопасность и размещение веб-сайтов с целью контроля и обеспечения безопасности в сети Интернет и безопасности веб-сервера, распределение места, доступ пользователей, непрерывное функционирование, резервирование веб-сайта и восстановление после аварий;

- проектирование, разработка и интеграция машинного кода с другими специализированными входными данными, включая файлы изображений, звуковые файлы и языки сценариев, с целью разработки, сопровождения и поддержки веб-сайтов;

- оказание содействия при анализе, определении и разработке Интернет-стратегий, методологий и планов развития на основе Web.

Примеры занятий, отнесенных к данной *начальной группе*:

Интернет-разработчик

Мультимедийный программист

Программист-мультипликатор

Программист-разработчик компьютерных игр

Разработчик архитектуры веб-сайтов

Разработчик веб-сайтов

Некоторые родственные занятия, отнесенные к другим начальным группам:

Дизайнер веб-сайтов - 2166

Администратор веб-сайтов - 3514

Веб-мастер - 3514

Специалист-техник по Web - 3514

#### **Возможности дальнейшего обучения и профессионального роста:**

Дальнейшее обучение возможно в системе высшего профессионального образования по специальностям\* 06.001 Программист, 06.003 Архитектор программного обеспечения, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, 06.011 Администратор баз данных, 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий, 06.013 Специалист по информационным ресурсам, 06.014 Менеджер по информационным технологиям, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.017 руководитель разработки программного обеспечения, 06.022 Системный аналитик, 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем, 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов, 06.028 Системный программист.

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

Нормативную правовую основу разработки ООП СПО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547 по специальности:

Код	Наименование
09.02.07	<i>Информационные системы и программирование</i>

- Профессиональный стандарт, утвержденный Приказом Минтруда России № 44н от 18.01.2017 г.

Рег. номер	Наименование
<b>06.035</b>	<b>Разработчик Web и мультимедийных приложений</b>

- Примерная основная профессиональная образовательная программа по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями и дополнениями).

#### **1.4. Требования к поступлению**

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.

*Дополнительные требования к уровню общеобразовательной подготовки по профессионально значимым предметам:*

При равных результатах освоения образовательной программы основного общего или среднего общего образования (средний балл аттестата) преимущественным правом зачисления пользуются поступающие, имеющие лучшие результаты освоения профилирующих учебных предметов основного общего или среднего общего образования, указанных в представленных поступающими документах государственного образца об образовании (математика, информатика, физика).

#### **1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации**

Срок получения образования по образовательной программе 09.02.07 Информационные системы и программирование в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

На базе	Наименование квалификаций по образованию + по типам программ (для специальностей)	Сроки освоения программы
среднего общего образования	Разработчик веб и мультимедийных приложений	2 года 10 месяцев
основного общего образования		3 года 10 месяцев

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Конкретный срок получения образования и объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной форме обучения, по индивидуальному учебному плану определяются образовательной организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

### 1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям по специальностям СПО

Наименование ПМ	Квалификации (для специальностей СПО) / Сочетание профессий (для профессий СПО)						
	Администратор баз данных	Специалист по тестированию в области информационных технологий	Программист	Специалист по информационным системам	Специалист по информационным ресурсам	Разработчик web и мультимедийных приложений	Технический писатель
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	+	+	+				+
Осуществление интеграции программных модулей	+	+	+	+	+		+
Ревьюирование программных продуктов				+	+		
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	+	+	+				
Проектирование и разработка ИС				+	+	+	
Сопровождение информационных систем				+	+		
Сoadминистрирование баз данных и серверов	+			+	+		
Разработка дизайна веб-приложений						+	
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений						+	
Администрирование информационных ресурсов					+		
Разработка, администрирование и защита баз данных	+	+	+				+

## **1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования в рамках программы СПО для обучающихся на базе основного общего образования**

Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах основной образовательной программы по специальности СПО. В данном случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» 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 нед
промежуточная аттестация	2 нед.
каникулы	11 нед.

Общеобразовательный цикл составляет 2178 часов максимальной нагрузки, из них 1404 часа обязательной аудиторной нагрузки, 702 часа самостоятельной работы, 72 часа промежуточной аттестации. Для образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в пределах программы подготовки специалистов среднего звена, выбран технический (технологический) профиль с учетом специфики получаемой специальности. На углубленном уровне изучаются 3 дисциплины: "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия", "Информатика" и "Физика". В учебный план включены дополнительные учебные дисциплины "Основы проектной деятельности" (или) "Введение в специальность". Студенты вправе выбрать одну из предлагаемых дисциплин. В рамках данных дисциплин обучающимся выполняется индивидуальный проект, как самостоятельно, так и под руководством преподавателя (тьютора) по выбранной теме. При этом группа может быть разделена на подгруппы в зависимости от темы проекта, от того в рамках одного или нескольких изучаемых учебных дисциплин выполняется проект, от избранной области деятельности: познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной.

В учебном плане на 1 курсе обучения предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет не более 50 % от обязательной аудиторной нагрузки. Конкретные виды и формы самостоятельной работы и (или) задания указываются преподавателями в рабочих программах дисциплин. Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные), полученные в ходе общеобразовательной подготовки, углубляются и прирастают при изучении всех циклов дисциплин профессиональной подготовки.

Колледж предоставляет обучающимся возможность сдачи Единого государственного экзамена по программе среднего общего образования. Обучающиеся, осваивающие образовательную программу по не имеющей

государственной аккредитации образовательной программе среднего общего образования, вправе пройти экстерном промежуточную аттестацию в образовательной организации (общеобразовательной школе) по соответствующей имеющей государственную аккредитацию образовательной программе бесплатно в установленные сроки.

### **1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы**

Объем образовательной программы в академических часах без общеобразовательной подготовки составляет 4464 часа, из них учебная нагрузка — 3672 часа (в том числе аудиторная самостоятельная работа обучающихся под руководством педагогов - 166 часов, 2858 часов - аудиторные теоретические, лабораторные и практические занятия, курсовое проектирование, 468 часов - учебная практика под руководством преподавателя, 180 часов - промежуточная аттестация); 432 часа - производственная практика без прямого взаимодействия с преподавателями, 144 часа - преддипломная практика и 216 часов - государственная итоговая аттестация.

Обязательная часть образовательной программы составляет 70% объема нагрузки, что соответствует требованиям ФГОС СПО.

Учебная и производственная практика в целом составляет 900 часов, из них 468 часов рассредоточенной учебной практики (13 недель), 432 часа (12 недель) концентрированной производственной практики.

Образовательная программа включает в себя циклы: Общий гуманитарный и социально-экономический цикл – 578 часов (в том числе «Физическая культура» - 168 часов); Математический и общий естественнонаучный цикл – 292 часа; Общепрофессиональный цикл - 914 часов и профессиональный цикл - 2140 часов, в том числе аудиторные занятия по профессиональным модулям – 1240 часов и практика — 900 часов.

Выполнение двух курсовых работ (проектов) предусмотрено по МДК 08.02 "Графический дизайн и мультимедиа" и МДК 09.01 "Проектирование и разработка веб - приложений". Тематика курсовых работ (проектов) может охватывать различные виды деятельности. На каждую курсовую работу выделяется по 20 часов аудиторных занятий и 10 часов самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Объём вариативной части (30%) программы подготовки специалистов среднего звена составляет 1296 часов учебной нагрузки. Вариативная часть распределена на:

- увеличение на 110 часов общего гуманитарного и социально-экономического цикла, в рамках которого добавлены часы на дисциплины: «Иностранный язык в профессиональной деятельности»; «История»; введение дисциплины «Русский язык и культура речи».

- Увеличение на 148 часов математического и общего естественнонаучного цикла на все дисциплины цикла обязательной части и на введение дисциплины «Экологические основы природопользования» (36 часов).

- Увеличение на 306 часов общепрофессионального цикла, за счет которых добавлены часы на дисциплины, входящие в цикл, а также введены дисциплины «Основы предпринимательской деятельности» и "Профессиональная карьера".

- Увеличение на 413 часов профессиональных модулей с целью углубления подготовки, получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника. В ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем введен дополнительный МДК 05.04. "Объектно-ориентированное программирование".

Также на 275 часов увеличен объем учебной и производственной практики, на 44 часа увеличена преддипломная практика.

## **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 должен обладать общими компетенциями

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	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 должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 5</b>	<b>Проектирование и разработка информационных систем</b>
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
<b>ВД 8</b>	<b>Разработка дизайна веб-приложений.</b>
ПК 8.1	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.
ПК 8.2	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.
ПК 8.3	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.
<b>ВД 9</b>	<b>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.</b>
ПК 9.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 9.2.	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.3.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.4.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.5.	Производить тестирование разработанного веб приложения.
ПК 9.6.	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.7.	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.
ПК 9.8.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.

ПК 9.9.	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10.	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

### **3. Порядок разработки структуры программы**

#### **3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций**

Профессиональные модули составляют основу основной образовательной программы, поскольку именно они формируют профессиональные компетенции и от их содержания зависит набор и содержание дисциплин ОПД и ЕН.

Содержание каждого профессионального модуля состоит из совокупности содержания разделов, обеспечивающих освоение конкретных профессиональных компетенций. Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного Раздела ПМ. При необходимости один раздел может объединять 2 ПК. Для каждого раздела ПМ, оформляется Спецификация. Количество спецификаций равняется количеству подлежащих освоению профессиональных компетенций.

**ВД 5 «Проектирование и разработка информационных систем»  
 Спецификация 5.1.**

<b>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
<p>Анализировать предметную область.                      Использовать инструментальные средства обработки информации.                      Выполнять работы предпроектной стадии.</p>	<p>Осуществлять постановку задачи по обработке информации.                      Выполнять анализ предметной области.                      Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.                      Работать с инструментальными средствами обработки информации.                      Осуществлять выбор модели построения информационной системы.                      Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>	<p>Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.                      Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.                      Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.                      Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.                      Основные процессы управления проектом разработки.                      Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>	<p>Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.                       Автоматизированные рабочие места на 12 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.</p>

**Спецификация 5.2.**

<b>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>

Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.
---	--	---	---

### Спецификация 5.3.

<b>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.	Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

### Спецификация 5.4.

<b>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>

<p>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</p> <p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p> <p>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>	<p>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p>	<p>Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</p> <p>Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>	<p>Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.</p>
--	---	---	--

### Спецификация 5.5.

**ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.**

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p>	<p>Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Особенности и области применения.</p> <p>Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>	<p>Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.</p>

### Спецификация 5.6.

**ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.**

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Разрабатывать проектную документацию</p>	<p>Разрабатывать проектную</p>	<p>Основные модели построения</p>	<p>Лаборатория</p>

на информационную систему. Формировать отчетную документации по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	информационных систем, их структуру. Реинжиниринг бизнес-процессов.	организации и принципов построения информационных систем.
--	---	--	---

### Спецификация 5.7.

<b>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.	Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

## ВД 2. Разработка дизайна веб-приложений

### Спецификация 8.1.

<b>ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Разрабатывать эскизы веб-приложения. Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения. Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.	Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям.	Студия 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",

	<p>Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.</p> <p>Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p>	<p>Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций.</p> <p>Стандарт UIX - UI &amp; UXDesign.</p> <p>Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.</p>	<p>мышь, клавиатура;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23",</li> </ul> <p>мышь, клавиатура;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;</li> <li>– Проектор и экран;</li> <li>– Маркерная доска;</li> <li>– Принтер А3, цветной;</li> <li>– Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;</li> <li>– Программное обеспечение общего и профессионального назначения.</li> </ul>
--	---	---	--

## Спецификация 8.2.

<b>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
<p>Формировать требования к дизайну веб-приложений.</p>	<p>Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.</p> <p>Учитывать существующие правила корпоративного стиля.</p> <p>Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.</p> <p>Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.</p>	<p>Нормы и правила выбора стилистических решений.</p> <p>Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна.</p> <p>Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.</p> <p>Стандарт UIX - UI &amp; UXDesign.</p>	<p>Студия разработки дизайна веб-приложений.</p>

		Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.	
--	--	--	--

### Спецификация 8.3.

<b>ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторы.	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.	Студия разработки дизайна веб-приложений.

## ВД 9. Проектирование, разработка и оптимизация веб - приложений

### Спецификация 9.1.

<b>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные	Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию.	Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-	Лаборатория разработки веб-приложений: – Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией:

<p>требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание.</p>	<p>Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p>	<p>приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации.</p>	<p>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.</p>
--	---	---	---

## Спецификация 9.2.

<b>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
<p>Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных.</p>	<p>Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений.</p>	<p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p>	<p>Лаборатория разработки веб-приложений.</p>

### Спецификация 9.3.

<b>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.	Разрабатывать программный код клиентской части Веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).	Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. Принципы работы объектной модели Веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы применения ее.	Лаборатория разработки веб-приложений.

### Спецификация 9.4.

<b>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии веб-приложений. Способы и средства мониторинга работы веб-приложений. Методы развертывания веб-служб и серверов. Принципы организации работы службы технической поддержки. Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.	Лаборатория разработки веб-приложений.

	запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.		
--	--	--	--

## Спецификация 9.5.

<b>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.	Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.	Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы организации работы при проведении процедур тестирования. Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов.	Лаборатория разработки веб-приложений.

### Спецификация 9.6.

<b>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.	Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.	Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.	Лаборатория разработки веб-приложений.

### Спецификация 9.7.

<b>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).	Лаборатория разработки веб-приложений.

### Спецификация 9.8.

<b>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.	Лаборатория разработки веб-приложений.

## Спецификация 9.9.

<b>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Модернизировать веб-приложения для обеспечения доступа к ним поисковых систем.	Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.	Особенности работы систем управления сайтами. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).	Лаборатория разработки веб-приложений.

## Спецификация 9.10.

<b>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</b>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств.	Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет. Виды поисковых запросов пользователей в интернете. Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта. Инструменты сбора и анализа поисковых	Лаборатория разработки веб-приложений.

	Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.	запросов.	
--	--	-----------	--

### 3.2. Проектирование процесса освоения общих компетенций

#### Спецификация общих компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия, Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проводить анализ полученной	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов

	деятельности.	информации, выделять в ней главные аспекты Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	поиска информации
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности) Применять современную научно профессиональную терминологию Определять траекторию профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планировать профессиональную деятельность	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности

	общечеловеческих ценностей.			
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Использовать физкультурно-оздоровительную 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)	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства 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
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Вести общение 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	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

			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	профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес-план. Презентовать бизнес-идею. Определять источники финансирования. Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты

### 3.3. Формирование перечня учебных дисциплин по программе

#### 3.3.1. Выявление предметных областей, необходимых для формирования компетенций

Код ПК	Действие	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжительность освоения элемента
ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК.5.4 ПК.5.5 ПК.5.6 ПК.5.7	Проводить анализ предметной области. Использовать инструментальные средства обработки информации. Выполнять работы предпроектной стадии.	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.	<i>МДК.05.01.</i> <i>Проектирование и дизайн информационных систем</i> <i>МДК.05.02.</i> <i>Разработка кода информационных</i>	Специалист по информационным системам – 375 часов Специалист по информационным ресурсам – 235 часов

	<p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.</p> <p>Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</p> <p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p> <p>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p> <p>Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Формировать отчетную</p>	<p>средствами обработки информации.</p> <p>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.</p> <p>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p> <p>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</p> <p>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>Применения методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Разрабатывать проектную</p>	<p>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Основные процессы управления проектом разработки.</p> <p>Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Сервисно - ориентированные архитектуры.</p> <p>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>Национальную и международную системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.</p> <p>Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Файловый ввод-вывод.</p> <p>Создание сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Спецификации языка программирования, принципы</p>	<p><i>систем</i> <i>МДК.05.03.</i> <i>Тестирование</i> <i>информационных</i> <i>систем</i></p>	<p>Разработчик web и мультимедийных приложений – 375 часов</p>
--	---	--	---	--	--

	<p>документацию по результатам работ. Использовать стандарты оформления программной документации.</p>	<p>документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</p>	<p>создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Особенности и области применения. Особенности программных средств используемых в разработке ИС Основные модели построения информационных систем, их структуру. Реинжиниринг бизнес-процессов. Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p>		
<p>ПК.8.1 ПК.8.2 ПК.8.3</p>	<p><i>Разрабатывать эскиз веб-приложения.</i> <i>Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.</i> <i>Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.</i> <i>Формировать требования к дизайну веб-приложений.</i> <i>Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.</i></p>	<p>Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Анализировать целевой рынок и</p>	<p>Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна.</p>	<p><i>МДК.8.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя</i> <i>МДК.8.02. Графический дизайн и мультимедиа</i></p>	<p>Разработчик web и мультимедийных приложений – 250 часов</p>

		<p>продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.</p> <p>Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.</p> <p>Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.</p> <p>Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.</p> <p>Использовать специальные графические редакторы</p>	<p>Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.</p> <p>Стандарт UIX - UI &amp; UXDesign.</p> <p>Современные тенденции дизайна.</p> <p>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.</p> <p>Современные методики разработки графического интерфейса.</p> <p>Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет.</p> <p>Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений.</p>		
<p>ПК.9.1</p> <p>ПК.9.2</p> <p>ПК.9.3</p> <p>ПК.9.4</p> <p>ПК.9.5</p> <p>ПК.9.6</p> <p>ПК.9.7</p> <p>ПК.9.8</p> <p>ПК.9.9</p> <p>ПК.9.10</p>	<p><i>Проводить анкетирование представителей Заказчика на основании бриф-анкет.</i></p> <p><i>Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.</i></p> <p><i>Оформлять техническое задание.</i></p> <p><i>Проводить верстку страниц веб-приложений.</i></p> <p><i>Кодировать на языках веб-программирования.</i></p> <p><i>Разрабатывать базы</i></p>	<p>Оформлять техническую документацию.</p> <p>Осуществлять выбор одного из типовых решений.</p> <p>Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p> <p>Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера.</p> <p>Использовать открытые библиотеки (framework).</p>	<p>Формы анкет и другие способы опроса заказчика.</p> <p>Типовые решения по разработке веб-приложений.</p> <p>Нормы и стандарты оформления технической документации</p> <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели Веб-приложений и браузера.</p> <p>Основы технологии клиент-сервер.</p> <p>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и</p>	<p><i>МДК.9.01.</i></p> <p><i>Проектирование и разработка Веб-приложений.</i></p> <p><i>МДК.9.02</i></p> <p><i>Оптимизация Веб-приложений.</i></p> <p><i>МДК.9.03.</i></p> <p><i>Обеспечение безопасности Веб-приложений.</i></p>	<p>Разработчик web и мультимедийных приложений – 378 часов</p>

	<p>данных.  <i>Разрабатывать интерфейс пользователя.</i>  <i>Разрабатывать анимационные эффекты.</i>  <i>Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.</i>  <i>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.</i>  <i>Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.</i>  <i>Регистрировать и обрабатывать запросы Заказчика в службе технической поддержки.</i>  <i>Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</i>  <i>Тестировать интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</i>  <i>Публиковать веб-приложения на базе</i></p>	<p>Использовать СУБД при разработке Веб-приложений.  Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений (XML и JSON).  Разрабатывать программный код клиентской части Веб-приложений.  Разрабатывать анимацию для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).  Использовать инструментальные средства для автоматизации подготовки технической документации.  Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.  Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.  Работать с системами контроля версий.  Работать с системами Helpdesk.  Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).  Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.  Работать с системами контроля версий.  Выполнять проверку веб-</p>	<p>разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.  Особенности работы популярных интернет-браузеров  Технологии для разработки анимации.  Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.  Виды анимации и способы ее применения  Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.  Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.  Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.  Методы развертывания веб-служб и серверов.  Принципы организации работы службы технической поддержки  Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.  Методы организации работы при проведении процедур тестирования  Характеристики, типы и виды хостингов.  Методы и способы передачи</p>		
--	---	--	---	--	--

	<p><i>хостинга в сети Интернет. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собрать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу. Модернизировать веб-приложения для обеспечения доступа к ней поисковых систем.</i></p>	<p>приложения по техническому заданию.          Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.          Составлять сравнительную характеристику хостингов.          Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.          Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).          Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.          Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.          Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области.          Модификацию кода веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.          Работать с системами продвижения веб-приложений.          Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах.</p>	<p>информации в сети Интернет.          Устройство работы хостинг-систем          Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ)          Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.          Регламенты и методы разработки безопасного веб-приложений          Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO).          Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO)          Принципы функционирования поисковых сервисов.          Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).          Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет</p>		
--	---	---	---	--	--

В единую таблицу сводятся все действия, знания и умения необходимые для освоения профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и их разделов.

### 3.3.2 Требования к результатам освоения общепрофессиональных дисциплин

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузок и	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.4, ПК 6.2, 6.4, 6.5 ПК 7.2, 7.3, 7.5 ПК 10.1	ОП.01. Операционные системы и среды	48	Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	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.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.2, ПК 5.2, 5.3, 5.6, 5.7 ПК 6.1, 6.4, 6.5 ПК 7.1 - 7.5 ПК 9.6 ПК 11.3, 11.5	ОП.02. Архитектура аппаратных средств	36	Получать информацию о параметрах компьютерной системы. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Организацию и принцип работы Основные логические блоки 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.
ОК 1 ОК 2	ОП.03. Информационные	48	Обрабатывать текстовую и числовую информацию.	Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи

<p>ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.6, ПК 4.1 ПК 5.1, 5.2, 5.6, ПК 6.3 ПК 8.1, 8.2, 8.3 ПК 9.3 ПК 10.1</p>	технологии		<p>Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.</p>	<p>и распространения информации. Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. Базовые и прикладные информационные технологии. Инструментальные средства информационных технологий.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 2.4, 2.5 ПК 3.1, 3.3, 3.4</p>	ОП.04.Основы алгоритмизации и программирования	152	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11</p>	ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	<p>Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.</p>	<p>Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативные правовые акты,</p>

<p>ПК 5.1 ПК 7.5 ПК 11.1 ПК 6.1 ПК 6.3 ПК 6.5</p>			<p>Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p>	<p>другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10</p>	<p>ОП.06. Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>68</p>	<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения.</p>	<p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Основы законодательства о труде, организации охраны труда. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</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.</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, состоящие 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 службы.</p> <p>Порядок и правила оказания первой помощи.</p>
<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ОК 11</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 5.1</p> <p>ПК 5.7</p> <p>ПК 6.4, 6.5</p> <p>ПК 7.3, 7.5</p> <p>ПК 9.7, 9.9</p> <p>ПК 11.1</p>	<p>ОП.07. Экономика отрасли</p>	36	<p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p> <p>Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p>	<p>Общие положения экономической теории.</p> <p>Организацию производственного и технологического процессов.</p> <p>Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях.</p> <p>Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.</p> <p>Методику разработки бизнес-плана.</p>
<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p>	<p>ОП.08. Основы проектирования баз данных</p>	68	<p>Проектировать реляционную базу данных.</p> <p>Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</p>	<p>Основы теории баз данных.</p> <p>Модели данных.</p> <p>Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.</p> <p>Основы реляционной алгебры.</p>

ПК 11.1-11.6				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 10.2 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 6.1, 6.3 – 6.5 ПК 7.3 ПК 8.3 ПК 9.1, 9.9 ПК 10.2	ОП.09. Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	36	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1, 1.2, 1.5 ПК 3.4 ПК 5.1 ПК 9.2 ПК 10.1 ПК 11.1	ОП.10. Численные методы	48	Использовать основные численные методы решения математических задач. Выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи. Давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения. Разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого	Методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений. Методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.

			результата.	
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.3, 4.4 ПК 5.3, 5.7 ПК 6.1, 6.4, 6.5 ПК 7.1-7.5 ПК 9.2, 9.4, 9.6, 9.8, 9.10 ПК 11.4-11.6</p>	<p>ОП.11. Компьютерные сети</p>	48	<p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети. Строить и анализировать модели компьютерных сетей. Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX). Устанавливать и настраивать параметры протоколов. Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p>	<p>Основные понятия компьютерных сетей: Типы, топологии, методы доступа к среде передачи. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Принципы пакетной передачи данных. Понятие сетевой модели. Сетевую модель OSI и другие сетевые модели. Протоколы. Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 9.7 ПК 9.10 ПК 11.1</p>	<p>ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности</p>	36	<p>Применять в профессиональной деятельности приемы делового общения. Принимать эффективные решения.</p>	<p>Функции менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений. Методы управления конфликтами. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.</p>

### 3.3.3. Требования к результатам освоения математических и естественно-научных дисциплин

Наименование дисциплины	Знания /Умения	Объем	Наименование курсов/дисциплин и соотнесение их с	Формируемые ОК
-------------------------	----------------	-------	--	----------------

			<b>циклами</b>	
Элементы высшей математики	<p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Основы теории комплексных чисел.</p>	72	ЕН.01	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p>
	<p>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</p> <p>Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости.</p> <p>Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Решать дифференциальные уравнения.</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p>			
Дискретная математика с элементами математической логики	<p>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p> <p>Формулы алгебры высказываний.</p> <p>Методы минимизации алгебраических преобразований.</p> <p>Основы языка и алгебры предикатов.</p> <p>Основные принципы теории множеств.</p>	36	ЕН.02	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p>
	<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>			

<p>Теория вероятностей и математическая статистика</p>	<p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач. пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p> <hr/> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p>	<p>36</p>	<p>ЕН.03</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10</p>
--	---	-----------	--------------	---

### 3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла

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	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 сохранение жизни, культуры, окружающей среды. О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	48
ОГСЭ 02.	История	Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.). Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.. Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира. Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности. О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	36
ОГСЭ	Психология	Применять техники и приемы эффективного	Взаимосвязь общения и деятельности. цели,	48

03.	общения	общения в профессиональной деятельности. использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	функции, виды и уровни общения. роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов	
ОГСЭ 04.	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы 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	168
ОГСЭ 05	Физическая культура	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни	168

#### 4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса

##### 4.1. Примерный учебный план

##### Разработчик веб и мультимедийных приложений

Индекс	Компоненты программы	Максимальная учебная нагрузка обучающегося (час./нед.)	Обязательные аудиторные учебные занятия			Рекомендуемый курс изучения
			всего	в том числе		
				лабораторных и практических занятий	курсовой проект (работа) (для спец-тей)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>			<b>2376</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>		<b>468</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	
ОГСЭ.01	Основы философии		48			3-4
ОГСЭ.02	История		36			2-3
ОГСЭ.03	Психология общения		48			2-3
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		168	168		2-4
ОГСЭ.05	Физическая культура		168	168		2-4
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>		<b>144</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	
ЕН.01.	Элементы высшей математики		72			2
ЕН.02.	Дискретная математика с элементами математической логики		36			2-3
ЕН.03.	Теория вероятностей и математическая статистика		36			2-3
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>660</b>			
ОП.01	Операционные системы и среды		48	***	***	2
ОП.02	Архитектура аппаратных средств		36	***	***	2

ОП.03	Информационные технологии		48			2-3
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования		152			2-3
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		36			2-4
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности		68			2-4
ОП.07	Экономика отрасли		36			3-4
ОП.08	Основы проектирования баз данных		68			2-3
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот		36			3-4
ОП.10	Численные методы		48			2-4
ОП.11	Компьютерные сети		48			2-3
ОП.12	Менеджмент профессиональной деятельности		36			3-4
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>		<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	
<b>ПМ.05</b>	<b>Проектирование и разработка информационных систем</b>		<b>375</b>			2-4
МДК.0 5.01.	Проектирование и дизайн информационных систем					
МДК.0 5.02.	Разработка кода информационных систем					
МДК.0 5.03	Тестирование информационных систем					
УП.05	Учебная практика					
ПП.05	Производственная практика					
<b>ПМ.08</b>	<b>Разработка дизайна веб-приложений</b>		<b>250</b>			2-4
МДК.0 8.01	Проектирование и разработка интерфейсов пользователя					
МДК.0 8.02.	Графический дизайн и мультимедиа					
УП.08	Учебная практика					
ПП.08	Производственная практика					
<b>ПМ.09</b>	<b>Проектирование, разработка и оптимизация веб-</b>		<b>378</b>			2-4

	<b>приложений</b>					
МДК.0 9.01.	Проектирование и разработка веб- приложений.					
МДК.0 9.02	Оптимизация веб- приложений.					
МДК.0 9.03.	Обеспечение безопасности веб- приложений.					
УП.09	Учебная практика					
ПП.09	Производственная практика					
Вариативная часть (распределение по учебным циклам определяется образовательной организацией самостоятельно)			***			
<b>УП.00 /ПП.00</b>	<b>Учебная практика / Производственная практика</b>	25 нед.	625			
<b>ПДП.0 0</b>	<b>Преддипломная практика</b>	4 нед.	100			
<b>ГИА.0 0</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	6 нед.	216			
	Итого	124 нед.	4464			

#### 4.2. Рабочий учебный план (Приложение)



#### **4.4. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы**

Контрольно-измерительные материалы по программе обеспечивают оценку достижения всех требований к результатам освоения программ, указанных в примерной программе и ФГОС СПО.

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 преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Контрольно-измерительные материалы позволяют оценить умения, знания, трудовые действия и освоенные компетенции. Текущий контроль является инструментом мониторинга успешности освоения программы, для корректировки её содержания в ходе реализации.

Формами текущего контроля знаний студентов и оценки качества их подготовки по дисциплинам и междисциплинарным курсам могут быть контрольные работы, курсовой проект, рефераты, тесты, защита проектов и др. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по дисциплине, междисциплинарному курсу, практике завершается промежуточной аттестацией. Формами промежуточной аттестации являются экзамен, зачет и дифференцированный зачет. Зачет и дифференцированный зачет проводятся за счет времени, отведенного на дисциплину, междисциплинарный курс, практику. Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоенности всех элементов образовательной программы и достижение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения программы.

Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности колледжем в качестве внештатных экспертов привлекаются работодатели.

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

#### **4.5. Условия реализации образовательной программы**

##### **4.5.1. Требования к кадровому составу, реализующему образовательную программу**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, 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 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Преподаватели, реализующие основную образовательную программу, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности, которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 %.

#### **4.5.2. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса**

Колледж располагает необходимой для реализации образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование материально-технической базой, предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

**Перечень кабинетов**, лабораторий, мастерских и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, самостоятельной работы обучающихся, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы:

Кабинеты:

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

Лаборатории:

- Организации и принципов построения информационных систем;
- Разработки веб-приложений.

Студии:

- Инженерной и компьютерной графики;
- Разработки дизайна веб-приложений.

Спортивный зал

Тренажерный зал общефизической подготовки

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**

#### **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 «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 «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.

#### 4.6. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Составляющие нормативных затрат при наполняемости групп	Размеры составляющих нормативных затрат (тыс. руб./чел.) <sup>1</sup>
Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы: 1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей и мастеров производственного обучения 2. Затраты на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе реализации программы СПО 3. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы 4. Затраты на приобретение транспортных услуг 5. Затраты на организацию учебной и производственной практики 6. Затраты на повышение квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения	2295,36 500,0 500,0 135,0 83,4 200,0
Затраты на общехозяйственные нужды 1. Затраты на коммунальные услуги 2. Затраты на содержание объектов недвижимого и особо ценного движимого имущества, эксплуатируемого в процессе оказания государственной услуги 3. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции) 4. Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной, спортивной и оздоровительной работы с обучающимися.	890,0 216,0 688,6 85,0
Итого	5593,36