

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Горшков Георгий Сергеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 02.03.2026 10:09:44  
Уникальный программный ключ:  
04d55b8ea2476cfaa27c6795d5e9981c9c522fdc

**Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования  
«МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ФИНАНСОВО-  
ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

---

Одобрено решением  
Педагогического совета  
от «13» января 2026 г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Директора  
от «30» января 2026 г.

СОГЛАСОВАНО  
ООО «Современные информационные  
технологии в образовании»  
Протокол согласования  
от 12 января 2026 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным  
обеспечением**

**Квалификация выпускника: «Программист»**

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Московский областной финансово-юридический институт»**

**ПРОТОКОЛ  
согласования программы подготовки специалистов среднего звена с  
работодателем**

Специальность	<b>09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением</b>
Квалификация	Программист
Форма обучения	очная
Срок обучения основное общее образование	3 года 10 месяцев
среднее общее образование	2 года 10 месяцев

**Документация, представленная на согласование:**

1. Характеристика образовательной программы
2. Учебный план по очной форме обучения
3. Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей, учебных и производственных практик
4. Оценочные материалы.
5. Программа итоговой аттестации.
5. Формы аттестации.
6. Рабочая программа воспитания, календарный график воспитательной работы, формы аттестации.

**Заключение**

1. Содержание программ учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебных и производственных практик соответствуют требованиям к знаниям, умениям, практическому опыту, направлено на освоение видов профессиональной деятельности по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в соответствии с ФГОС.

2. Объем времени на освоении учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебных и производственных практик достаточен для освоения указанного содержания учебного материала.

3. Объем и содержание практических работ: содержит достаточное количество, позволяющих приобрести необходимые умения и навыки.

4. Объем времени вариативной части ППСЗ распределен оптимально между предложенными ФГОС дисциплинами, модулями и на введение новых дисциплин и отражает требования отрасли к подготовке новых кадров.

Выделенные ФГОС СПО 1296 часов вариативной части ОПОП направлены на увеличение объема часов дисциплин и практик обязательной части и на введение новых дисциплин, расширение и углубление подготовки, практического опыта по видам деятельности, определяемой содержанием обязательной части, в соответствии с выявленными квалификационными запросами работодателей.

5. Тематика курсовых работ: соответствует целям и задачам освоения профессионального модуля.

6. Наличие учебных кабинетов, лабораторий: обеспечивает изучение учебных дисциплин, профессиональных модулей, проведение всех видов лабораторных и практических работ, практик.

7. Оценочные материалы позволяют определить уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС.

Представленная на согласование ППССЗ разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Программа соответствует актуальному уровню развития отрасли, специфики региона, запросам работодателей и может обеспечивать формирование необходимых компетенций, знаний, умений, практического опыта. Часы вариативной части использованы на приобретение дополнительных знаний, умений, компетенций и практического опыта.

**Работодатель:**

**ООО «Современные информационные технологии в образовании» (СОВИНТО)**

Директор по развитию



/Турулев А.В./

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Московский областной финансово-юридический институт»**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**на оценочные материалы**

по профессиональным модулям

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Представленные на экспертизу оценочные материалы (далее ОМ) предназначены для оценки качества освоения профессиональных модулей в рамках основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Материалы, входящие в оценочные материалы профессиональных модулей, позволяют оценить уровень сформированности у обучающихся общих и профессиональных компетенций, а также их готовность к выполнению следующих видов профессиональной деятельности в реальных или имитационных условиях:

- Разработка, администрирование и защита баз данных;
- Разработка и интеграция модулей программного обеспечения;
- Проектирование и разработка веб-приложений;
- Выполнение работ по должности служащего Цифровой куратор.

1. Структура и содержание ОМ профессиональных модулей соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию оценочных материалов профессионального модуля:

1.1 Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения профессиональных модулей соответствует ФГОС СПО специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Показатели и критерии оценивания результатов обучения обеспечивают возможность проведения оценки качества подготовки обучающихся.

1.3 ОМ профессиональных модулей разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности; соответствует требованиям к составу и взаимосвязи оценочных материалов, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяет объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

1.4 ОМ профессиональных модулей содержат материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся, позволяющие поэтапно оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

1.5 ОМ профессиональных модулей максимально приближены к условиям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

2. Направленность ОМ профессиональных модулей соответствует целям ООП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, будущей профессиональной деятельности обучающегося.

3. Объём ОМ профессиональных модулей соответствует учебному плану специальности.

4. ОМ профессиональных модулей обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания.

Таким образом, структура, содержание, направленность, объём и качество ОМ профессиональных модулей отвечают предъявляемым требованиям.

#### Общие выводы

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что оценочные материалы профессиональных модулей соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, современным требованиям рынка труда и позволит эффективно оценить качество освоения содержания профессиональных модулей по данной специальности.

Работодатель:

ООО «Современные информационные технологии в образовании» (СОВИНТО)

Директор по развитию



/Турулев А.В./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Назначение основной образовательной программы .....	3
1.2. Нормативные документы.....	3
1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП: .....	4
2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .....	6
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников.....	6
3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации.....	6
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	6
4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ .....	11
5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	11
5.1. Общие компетенции.....	11
5.2. Профессиональные компетенции .....	15
6. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:.....	34
7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	34
8. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	35
9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	36

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной образовательной программы

Настоящая ООП по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением* разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*.

ООП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего и среднего общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ООП СПО.

### 1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 г. № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05.08.2020 «Положение о практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального

образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 675н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем».

Устав Автономной некоммерческой организации профессионального образования «Московский областной финансово-юридический институт»;

локальные нормативные акты МФЮИ, утвержденные директором Г.С. Горшковым.

### **1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:**

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОМ – оценочные материалы;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОП СПО – примерная образовательная программа СПО

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт,

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТФ – трудовая функция;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Параметр	Данные	
Код и наименование специальности	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138	
Нормативный срок реализации на базе ООО: на базе СОО:	3 года 10 мес. 2 года 10 мес.	
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная	
Квалификация выпускника	Программист	
Направленности (при наличии):	- Веб-разработка	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	06.011 Администратор баз данных 06.001 Программист 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих (при наличии)	Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	
<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
социально-гуманитарный цикл	492	
общепрофессиональный цикл	512	
профессиональный цикл	1048	
в т.ч. практика:	1044	<i>1044</i>
- учебная	- 360	- 360
- производственная (по профилю специальности)	- 540	- 540
- производственная (преддипломная)	- 144	- 144
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта	<b>216</b>	
Всего	<b>4464</b>	
На базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	<b>5940</b>	

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

#### 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

#### 3.2. Осваиваемые виды деятельности

*Наименование направленности:* **Веб-разработка**

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)	ПМн.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП СПО:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.011 Администратор баз данных	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н	А Обеспечение функционирования БД	А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме, А/02.4 Восстановление данных А/03.4 Управление доступом к БД А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД А/07.4 Консультирование пользователей по типичным вопросам работы с БД

				<p>A/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности при обеспечении функционирования БД</p>
			<p>В Оптимизация функционирования БД</p>	<p>В/01.5 Мониторинг работы БД В/02.5 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов и компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД В/03.5 Повышение производительности БД путем оптимизации выполнения запросов к БД В/04.5 Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД В/05.5 Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД В/06.5 Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД В/07.5 Выявление инцидентов ИБ при оптимизации функционирования БД</p>
2	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации	А Разработка и отладка программного кода	<p>А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода А/02.3 Написание</p>

		от 20.07.2022 № 424н		<p>программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных  A/03.3  Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями  A/04.3  Работа с системой управления версиями программного кода  A/05.3  Проверка и отладка программного кода</p>
			<p>В  Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения</p>	<p>В/01.4  Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения  В/02.4  Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения  В/03.4  Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения  В/04.4  Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода  В/05.4  Исправление дефектов программного кода,</p>

				зафиксированных в базе данных дефектов В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
			Д Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Д/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению Д/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие Д/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
3	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов

				<p>организации В/04.5 Проектирование разделов ИР В/05.5 Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы В/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки В/11.5 Разработка процедур интеграции программных модулей В/12.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков</p>
--	--	--	--	---

				программного продукта
--	--	--	--	--------------------------

#### 4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ

Основная профессиональная образовательная программа может быть частично реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

Использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся, запрещается.

#### 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### 5.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
методы работы в профессиональной и смежных сферах		
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать	<b>Умения:</b>

	<p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
<p>ОК 03</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p>

		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b>
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	<b>Умения:</b>
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов

	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> 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 специальности <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общепотребительные глаголы

		(бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

## 5.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности / Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<b>1. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>	
ПК 1.1. Проектировать базы данных.	<b>Навыки:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки концептуальной модели базы данных;</li> <li>– разработки инфологической модели базы данных;</li> <li>– разработки физической модели базы данных;</li> <li>– разработки требований к базе данных;</li> <li>– нормализация структуры базы данных;</li> <li>– документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;</li> <li>– документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</li> </ul>
	<b>Умения:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать предметную область и выделять основные сущности;</li> <li>– определять требования к базе данных;</li> <li>– разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;</li> <li>– проектировать схему базы данных;</li> <li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>– определять связи между таблицами;</li> <li>– определять типы данных для полей таблиц;</li> <li>– оформление документации на спроектированную базу данных</li> <li>– разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</li> </ul>
	<b>Знания:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>– основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</li> <li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;</li> <li>– структуру реляционной базы данных;</li> <li>– язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных</li> <li>– принципы безопасности хранения данных</li> </ul>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p><b>Навыки:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с различными объектами базы данных</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты баз данных</li> <li>– создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности</li> <li>– разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;</li> <li>– разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</li> </ul>
<p><b>Знания:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы реляционной модели данных</li> <li>– язык SQL и его основные команды</li> <li>– принципы нормализации баз данных</li> <li>– принципы работы с различными СУБД</li> <li>– общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</li> </ul>	
<p>ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;</li> <li>– определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;</li> <li>– создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;</li> <li>– разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;</li> <li>– ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;</li> <li>– оптимизации запросов для повышения производительности системы;</li> <li>– создания баз данных на основе NoSQL технологий</li> <li>– создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;</li> <li>– управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;</li> <li>– оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;</li> <li>– работать с NoSQL базами данных;</li> <li>– использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы создания объектов базы данных;</li> <li>– синтаксис и основные приемы работы с SQL;</li> <li>– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;</li> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;</li> <li>– основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;</li> <li>– преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;</li> <li>– методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;</li> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</li> </ul>
ПК 1.4. Администрировать базы данных.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установки и настройки СУБД;</li> <li>– создания и удаления баз данных;</li> <li>– восстановления баз данных;</li> <li>– резервного копирования баз данных;</li> <li>– создания пользователей и назначения прав доступа;</li> <li>– оптимизации запросов к базе данных</li> <li>– мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать и настраивать СУБД;</li> <li>– создавать и удалять базы данных;</li> <li>– создавать пользователей и назначать права доступа;</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность баз данных;</li> <li>– создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;</li> <li>– управлять транзакциями и контролировать целостность данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;</li> <li>– создавать и восстанавливать резервные копии данных;</li> <li>– работать с индексами и оптимизировать</li> </ul>

	<p>производительность запросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;</li> <li>– мониторить и анализировать производительность баз данных;</li> <li>– работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуру СУБД;</li> <li>– основные принципы администрирования баз данных;</li> <li>– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;</li> <li>– принципы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– методы защиты баз данных от внешних угроз;</li> <li>– особенности работы с различными СУБД;</li> <li>– Язык SQL (Structured Query Language);</li> <li>– управление транзакциями и контроль целостности данных;</li> <li>– управление доступом и безопасностью баз данных;</li> <li>– резервное копирование и восстановление данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных;</li> <li>– работу с индексами и оптимизация запросов;</li> <li>– мониторинг и анализ производительности;</li> <li>– принципы работы с реляционными базами данных;</li> <li>– принципы работы с нереляционными базами данных</li> </ul>
<p>ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>– разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– аудита безопасности баз данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– проводить аудит безопасности баз данных;</li> <li>– устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;</li> <li>– создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;</li> <li>– шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;</li> <li>– контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;</li> <li>– использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;</li> <li>– создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;</li> <li>– использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;</li> <li>– создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– методы создания и восстановления резервных копий баз данных;</li> <li>– особенности работы с различными типами СУБД;</li> <li>– методы проведения аудита безопасности баз данных;</li> <li>– принципы криптографии и методов шифрования данных;</li> <li>– стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;</li> <li>– методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;</li> <li>– методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;</li> <li>– методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;</li> <li>– методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;</li> <li>– методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;</li> <li>– методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;</li> <li>– методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;</li> <li>– законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.</li> </ul>
<p><b>2. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</b></p>	
<p>ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;</li> <li>– определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</li> <li>– создавать архитектурные диаграммы и документацию;</li> <li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li> <li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li> <li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li> <li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li> <li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li> <li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li> <li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</li> <li>– языки программирования и технологии для реализации модулей;</li> <li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;</li> <li>– методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</li> </ul>
<p>ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;</li> <li>– отладки и тестирования разработанных модулей;</li> <li>– применения структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– мониторинга и анализа производительности приложений.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;</li> <li>– применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– анализировать требования и определять функциональность модуля;</li> <li>– создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;</li> <li>– оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;</li> <li>– работать с системой контроля версий;</li> <li>– улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;</li> <li>– проводить анализ и мониторинг производительности приложений;</li> <li>– применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– язык программирования, основные конструкции, синтаксис;</li> <li>– паттерны проектирования;</li> <li>– структуры данных;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;</li> <li>– работу с инструментальным программным обеспечением;</li> <li>– методы оптимизации кода и алгоритмов;</li> <li>– эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;</li> <li>– многопоточность в программных модулях;</li> <li>– методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;</li> <li>– кэширование данных;</li> <li>– управление памятью;</li> <li>– техники повышения производительности программного обеспечения</li> </ul>
<p>ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;</li> <li>– работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;</li> <li>– работы с интеграционными платформами и инструментами;</li> <li>– обеспечения совместимости и стабильности</li> </ul>

	<p>системы</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;</li> <li>– работать с API и устанавливать соединения между компонентами;</li> <li>– отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;</li> <li>– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;</li> <li>– работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</li> <li>– международные стандарты локальных вычислительных сетей;</li> <li>– методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;</li> <li>– принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;</li> <li>– принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</li> </ul>
<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;</li> <li>– тестирования программного обеспечения;</li> <li>– формирования тестовых сценариев;</li> <li>– подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);</li> <li>– оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;</li> <li>– настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;</li> <li>– формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;</li> <li>– выполнения тестовых процедур на тестовых данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</li> <li>– создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;</li> <li>– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;</li> <li>– разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;</li> <li>– выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;</li> <li>– использовать системы контроля дефектов ПО;</li> <li>– составлять отчет о выполнении тестирования ПО</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы тестирования программного обеспечения;</li> <li>– основы программирования и архитектуры программного обеспечения;</li> <li>– основы баз данных и SQL-запросов;</li> <li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li> <li>– основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;</li> <li>– понятие дефекта программного обеспечения;</li> <li>– критерии качества ПО;</li> <li>– виды и типы тестирования ПО;</li> <li>– техники ручного тестирования;</li> <li>– техники автоматизированного тестирования;</li> <li>– жизненный цикл дефекта ПО;</li> <li>– принципы работы в системе контроля дефектов;</li> <li>– основные понятия о качестве ПО</li> </ul>
<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания технической документации для модулей;</li> <li>– документирования кода, API и интерфейсов;</li> <li>– работы со специализированным ПО по документированию программного кода</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать функциональность модулей в документации;</li> <li>– создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;</li> <li>– программировать с использованием комментариев для документирования кода;</li> <li>– использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;</li> <li>– вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;</li> <li>– разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;</li> <li>– включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;</li> <li>– проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты технической документации;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы документирования программного обеспечения;</li> <li>– инструменты для создания технической документации и комментирования кода</li> </ul>
<b>3. Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)</b>	
ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	<b>Навыки:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению;</li> <li>– определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации;</li> <li>– подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком;</li> <li>– разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</li> </ul>
	<b>Умения:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика;</li> <li>– оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами;</li> <li>– осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений;</li> <li>– работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</li> </ul>
	<b>Знания:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению;</li> <li>– типовые решения по разработке веб-приложений;</li> <li>– нормы и стандарты оформления технической документации;</li> <li>– принципы проектирования и разработки информационных систем.</li> </ul>	
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения верстки страниц веб приложений;</li> <li>– кодирования на языках веб программирования;</li> <li>– разработки базы данных;</li> <li>– умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений;</li> <li>– выполнения разработки информационных систем;</li> <li>– разработки интерфейса пользователя;</li> <li>– разработки анимационных эффектов;</li> <li>– разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления;</li> <li>– применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;</li> <li>– адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript</li> </ul>

	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– использовать язык разметки страниц веб-приложения;</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– использовать открытые библиотеки и фреймворки;</li> <li>– использовать выбранную среду программирования и средства системы;</li> <li>– управлять базами данных;</li> <li>– осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений;</li> <li>– разрабатывать код информационных систем;</li> <li>– разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– использовать объектные модели веб приложений и браузера;</li> <li>– разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности;</li> <li>– использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;</li> <li>– использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;</li> <li>– способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;</li> <li>– основы технологии клиент-сервер;</li> <li>– технологии разработки серверной части;</li> <li>– особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;</li> <li>– особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;</li> <li>– особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;</li> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;</li> <li>– принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;</li> <li>– технологии для разработки анимации;</li> <li>– способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;</li> <li>– виды анимации и способы ее применения;</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие;</li> <li>– понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;</li> <li>– знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах</li> </ul>
<p>ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;</li> <li>– использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных;</li> <li>– проведения работ по резервному копированию веб-приложений;</li> <li>– выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки;</li> <li>– настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakta Heartbeat и других;</li> <li>– создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры;</li> <li>– конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;</li> <li>– анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности;</li> <li>– публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет;</li> <li>– размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.;</li> <li>– настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности;</li> <li>– управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения;</li> <li>– решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбой в сети или проблемы с безопасностью.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;</li> <li>– составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;</li> <li>– понимать требования и потребности веб-</li> </ul>

	<p>приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений;</li> <li>– способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы;</li> <li>– подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</li> <li>– устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;</li> <li>– работать с системами Helpdesk;</li> <li>– выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;</li> <li>– анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</li> <li>– устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений;</li> <li>– понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры;</li> <li>– настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры;</li> <li>– способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристики, типы и виды хостингов;</li> <li>– методы и способы передачи информации в сети Интернет;</li> <li>– устройство и работу хостинг-систем;</li> <li>– различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.;</li> <li>– принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;</li> <li>– методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети;</li> <li>– основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа;</li> <li>– регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений;</li> <li>– методы развертывания веб-служб и серверов;</li> <li>– принципы организации работы службы технической поддержки;</li> <li>– общие основы решения практических задач по</li> </ul>
--	---

	<p>созданию резервных копий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Nakta Heartbeat и других;</li> <li>– принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры;</li> <li>– методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов;</li> <li>– тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности;</li> <li>– тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств);</li> <li>– выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</li> <li>– кодировать на скриптовых языках программирования;</li> <li>– тестировать веб-приложения с использованием тест-планов;</li> <li>– применять инструменты подготовки тестовых данных;</li> <li>– выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений;</li> <li>– работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий;</li> <li>– выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сетевые протоколы и основы web-технологий;</li> <li>– современные методики тестирования;</li> <li>– эргономику пользовательских интерфейсов;</li> <li>– основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>– методы организации работы при проведении процедур тестирования;</li> <li>– возможности используемой системы;</li> <li>– контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода;</li> <li>– регламент использования системы контроля версий;</li> <li>– предметную область проекта для составления тест-планов</li> </ul>
	<p><b>Навыки:</b></p>
<p>ПК 3.5. Осуществлять аудит</p>	<p><b>Навыки:</b></p>

<p>безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечения безопасной и бесперебойной работы;</li> <li>– осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности;</li> <li>– идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения;</li> <li>– проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения;</li> <li>– анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять аудит безопасности веб приложений;</li> <li>– модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы;</li> <li>– способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода;</li> <li>– анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности;</li> <li>– предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;</li> <li>– регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений;</li> <li>– различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube);</li> <li>– основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.;</li> <li>– знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.</li> </ul>
<p>ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</li> <li>– анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</li> <li>– использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах;</li> <li>– применение SEO-стратегий для повышения</li> </ul>

	<p>рейтинга и привлечения целевой аудитории.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения;</li> <li>– редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;</li> <li>– способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем;</li> <li>– использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче;</li> <li>– разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности работы систем управления сайтами;</li> <li>– принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO);</li> <li>– методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);</li> <li>– основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.;</li> <li>– принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования;</li> <li>– современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений;</li> <li>– основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</li> </ul>
<p>ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;</li> <li>– сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений;</li> <li>– сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.;</li> <li>– анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест;</li> <li>– применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;</li> <li>– сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений;</li> <li>– разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса;</li> <li>– проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды;</li> <li>– создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;</li> <li>– разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы;</li> <li>– анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов;</li> <li>– разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</li> <li>– составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.);</li> <li>– способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.;</li> <li>– анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений;</li> <li>– умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики;</li> <li>– подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</li> <li>– работать с системами продвижения веб приложений;</li> <li>– публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах;</li> <li>– осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных</li> </ul>

	<p>средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров;</li> <li>– осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет;</li> <li>– умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории;</li> <li>– проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды;</li> <li>– создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;</li> <li>– анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные показатели использования;</li> <li>– веб-приложения и способы их анализа;</li> <li>– различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire);</li> <li>– основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.;</li> <li>– методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики;</li> <li>– принципы функционирования поисковых сервисов;</li> <li>– виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ);</li> <li>– стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет;</li> <li>– виды поисковых запросов пользователей в интернете;</li> <li>– программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта;</li> <li>– инструменты сбора и анализа поисковых запросов;</li> <li>– основные принципы маркетинга и продвижения приложений;</li> <li>– целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений;</li> <li>– различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы;</li> <li>– методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.</li> </ul>
<b>4. Выполнение работ по должности служащего Цифровой куратор</b>	
ПК 4.1 Уточнять и формализовать проблему, с которой столкнулся гражданин, в ходе диалога с ним	<b>Умения</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила деловой переписки и письменного этикета,</li> <li>– правила делового общения и речевого этикета</li> </ul>
	<b>Знания</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– построение эффективного диалога при обращении граждан.</li> <li>– осуществление электронная коммуникация по обращениям граждан.</li> </ul>
ПК 4.2 Осуществлять поиск, анализ и отбор информации с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет	<b>Умения</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные программы, входящие в пакет типовых приложений в составе операционной системы</li> <li>– методы обработки текстовой, численной и графической информации</li> </ul>
	<b>Знания</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществление поиска и обработки необходимой информации.</li> <li>– визуальное и дистанционное размещение информации и проведение консультаций.</li> <li>– проводить объяснение и демонстрацию алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>
ПК 4.3 Оказывать консультативную помощь, связанную с оперированием персональными данными самими пользователями и их защитой, при работе с интернет-сервисами	<b>Умения</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальные цифровые сервисы и ресурсы сети Интернет,</li> <li>– прикладные программы ведения баз данных</li> </ul>
	<b>Знания</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– информировать пользователей о наиболее типичных угрозах при работе в сети, с использованием средств коммуникации.</li> <li>– Информирование об основных методах противодействия информационным угрозам.</li> </ul>
ПК 4.4 Вносить информацию в базы данных	<b>Умения</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальные цифровые сервисы и ресурсы сети Интернет</li> <li>– прикладные программы ведения баз данных</li> </ul>
	<b>Знания</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ведение базы данных</li> </ul>
ПК 4.5 Проводить объяснение, сопровождая показом отдельных действий по применению ПК, информационно-	<b>Умения</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технология составления поисковых запросов и отбора информации</li> </ul>
	<b>Знания</b>

<p>телекоммуникационной сети Интернет, онлайн сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина)</p>	<p>– отвечать на вопросы граждан, связанные с цифровой тематикой.  – консультировать по моделям устройств и их возможностям.  – консультировать граждан о цифровых сервисах, доступных через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».</p>
--	--

## **6. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:**

- учебный план (приложение 1),
- годовой календарный учебный график (приложение 2),
- рабочие программы учебных дисциплин (модулей) (приложение 3),
- рабочие программы учебной и производственной практик (приложение 4),
- оценочные материалы (приложение 5),
- рабочая программа воспитания (приложение 6),
- календарный план воспитательной работы (приложение 7),
- формы аттестации (приложение 8),
- методические и иные материалы (приложение 9).

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Предусмотрены следующие технологии обучения, которые позволят обеспечить достижение планируемых результатов обучения:

Используемые методы активизации образовательной деятельности:

1) методы ИТ – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание;

2) работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий;

3) case-study – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

4) игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах;

5) проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

6) контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

7) обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

8) индивидуальное обучение – выстраивание студентами собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений студентов;

9) междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи;

10) опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

Преподаватели самостоятельно выбирают наиболее подходящие методы и формы проведения занятий.

Использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся, запрещается.

## **8. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Оценка качества освоения обучающимися основной образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются МФЮИ самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Задания разрабатываются преподавателями МФЮИ, реализующим программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации должны обеспечить демонстрацию освоенности всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Задания разрабатываются с участием работодателей.

Государственная итоговая аттестация по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением** проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

В ходе государственной итоговой аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Государственная итоговая аттестация должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Для государственной итоговой аттестации по программе МФЮИ разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочных материалов.

Задания для демонстрационного экзамена, разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов.

По данной специальности могут применяться оценочные материалы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

ОМ по программе для специальности формируются из комплектов оценочных средств текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

## **9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте колледжа.

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала имеются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию МФЮИ для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться; педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;
- действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются; печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

При необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ОВЗ необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его

индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.