



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа  
подготовки специалиста среднего звена

Специальность

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

На базе среднего общего образования

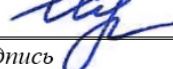
Форма обучения очная

**Квалификация (и) выпускника**  
Разработчик веб и мультимедийных приложений

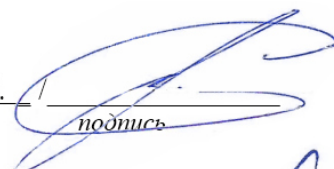
Утверждено Решением Ученого совета  
УлГТУ

протокол № 4 от 23.04.2024 г.

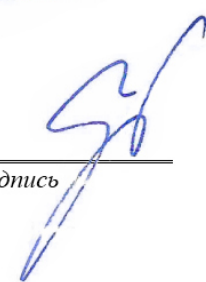
*Первый проректор, проректор по учебной  
работе*

Суркова Е.В. /   
подпись

**Согласовано с предприятием-работодателем**  
*АО «Ульяновской конструкторское бюро  
приборостроения»*  
Генеральный директор

Войт А.В. /   
подпись

**Согласовано с предприятием-работодателем**  
*АО «НПП «Завод Искра»»*  
Генеральный директор

Тарасов Р.Г. /   
подпись

2024 год

**Лист согласования**

Согласовано:

Руководитель ОПОП

«23» апреля 2024 г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

И.П. Вершинина  
(И.О. Фамилия)

Председатель предметной (цикловой) комиссии  
Вычислительная техника и программирование


«23» апреля 2024 г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Е.В. Графова  
(И.О. Фамилия)

Декан ФСПО-КЭИ им А.Н. Афанасьева

«23» апреля 2024 г..

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.Ю. Прохорова  
(И.О. Фамилия)

Директор Департамента образовательной деятельности

«23» апреля 2024 г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.В. Тамъяров  
(И.О. Фамилия)

**Перечень работодателей - представители кластера,  
участвующие в разработке данной ОПОП-П**

Акционерное общество «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения»

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Завод Искра»

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения.....</b>	<b>2</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....</b>	<b>5</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	6
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы .....</b>	<b>7</b>
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	11
4.3. Матрица компетенций выпускника	30
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы .....</b>	<b>38</b>
5.1. Учебный план	38
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	41
5.4. Календарный учебный график	42
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	43
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	43
5.7. Практическая подготовка	43
5.8. Государственная итоговая аттестация	43
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....</b>	<b>44</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	44
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	44
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	45
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	46

### Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. №1547 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

### 1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (Приказ Минпросвещения России от 09.12.2016 г. № 1547);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений»;

Положение о системе наставничества педагогических работников, утверждённое ректором УлГТУ 29.11.2022;

Положение о выпускной квалификационной работе (порядок подготовки и оформления), утверждённое ректором УлГТУ 29.11.2022;

Положение о проведении государственной итоговой (итоговой) аттестации по основным образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённое ректором УлГТУ 29.03.2022;

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации по учебным дисциплинам и профессиональным модулям, утверждённое ректором УлГТУ 30.03.2021

Положение о порядке зачёта результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утверждённое ректором УлГТУ 30.03.2021.

### 1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл; ЕН – естественнонаучный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП – производственная практика;

ПДП – Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Радиоэлектроника	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 09.12.2016 г. № 1547	
Квалификация (-и) выпускника	Разработчик веб и мультимедийных приложений	
в т.ч. дополнительные квалификации		
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	4464 часа	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464 часа	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3068	3298
социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ, ЕН	654	402
общепрофессиональный цикл	502	302
профессиональный цикл	1592	1070
в т.ч. практика:	792	792
- учебная	288	288
- производственная	360	360
- по профилю специальности/ преддипломная (при наличии)	144	144
Вариативная часть образовательной программы	1396	612
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	818	
ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	36	16
ОП.12 Основы информационной безопасности	84	26
ОП.13 Основы финансовой грамотности	38	16
ОП.14 Цифровая экономика в информационных системах	60	22
ПМ.12 Разработка мобильных приложений	440	298

ПМ.13 Применение нейронных сетей для решения прикладных задач	378	234
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защита выпускной квалификационной работы	216	
Всего	5940	3298

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии. (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

#### 3.2. Профессиональные стандарты<sup>1</sup>

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений»	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 44н	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/01.3 Проверка и отладка программного кода А/02.3 Работа с системой контроля версий А/03.4 Верстка страниц ИР А/04.4 Кодирование на языках web-программирования А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм) А/06.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами А/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР А/08.4 Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием
			ОТФ 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 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

<sup>1</sup> При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).



				<p>определение уровней прав пользователей ИР</p> <p>В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта</p> <p>В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки</p> <p>В/11.5 Разработка процедур интеграции программных модулей</p> <p>В/12.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта</p>
--	--	--	--	---

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Проектирование и разработка информационных систем	ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем
Разработка дизайна веб-приложений	ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПМ.12 Разработка мобильных приложений
Конструирование нейронных сетей	ПМ.13 Применение нейронных сетей для решения прикладных задач

## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		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)
		Знания:
		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 современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		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	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
психологические особенности личности		
ОК 05	Осуществлять устную и	Умения:

	письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
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	<p>Умения:</p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности Разработчик веб и мультимедийных приложений</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности Разработчик веб и мультимедийных приложений</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Разработчик веб и мультимедийных приложений</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знания:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p>

		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	Умения:
		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 Разработчик веб и мультимедийных приложений
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности Разработчик веб и мультимедийных приложений
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		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
		Знания:
		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

## 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование и разработка информационных систем.	ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<b>Навыки:</b>
		анализа предметной области;
		использования инструментальных средств обработки информации;
		обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
		определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
		выполнения работы предпроектной стадии
		<b>Умения:</b>
		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 и средства построения информационной системы и программных средств.
		<b>Знания:</b>
		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>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p><b>Навыки:</b> разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p><b>Знания:</b> основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; 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; методы и средства проектирования информационных систем; основные понятия системного анализа.</p>
	<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Навыки:</b> управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; модификации отдельных модулей информационной системы; программирования в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p><b>Умения:</b> создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи; использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</p>

		<p>разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;</p> <p>методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;</p> <p>объектно-ориентированное программирование;</p> <p>спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента;</p> <p>файлового ввода-вывода;</p> <p>создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>
<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</b></p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>разработки документации по эксплуатации информационной системы;</p> <p>проведения оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</p> <p>модификации отдельных модулей информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</p> <p>решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</p> <p>разрабатывать графический интерфейс приложения;</p> <p>создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>национальной и международной 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 поль-</p>



		зовательского интерфейса (GUI);
		важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;
		файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента;
		платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.
	ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<b>Навыки:</b>
		применения методики тестирования разрабатываемых приложений.
		<b>Умения:</b>
		использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.
		<b>Знания:</b>
		особенности программных средств, используемых в разработке ИС.
	ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<b>Навыки:</b>
		разработки проектной документации на информационную систему;
		формирования отчетной документации по результатам работ;
		использования стандартов при оформлении программной документации.
		<b>Умения:</b>
		разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;
		использовать стандарты при оформлении программной документации
		<b>Знания:</b>
		основные модели построения информационных систем, их структура;
	использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы;	
	реинжиниринг бизнес-процессов.	
	ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<b>Навыки:</b>
		проведения оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
		использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

		<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;</p> <p>решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>системы обеспечения качества продукции;</p> <p>методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p>
Разработка дизайна веб-приложений	ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	<p><b>Навыки:</b></p> <p>разработки эскизов веб-приложения;</p> <p>разработки схемы интерфейса веб-приложения;</p> <p>разработки прототипа дизайна веб-приложения;</p> <p>разработки дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;</p> <p>разработки интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике;</p> <p>учитывать существующие правила корпоративного стиля;</p> <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><b>Знания:</b></p> <p>нормы и правила выбора стилистических решений;</p> <p>способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям;</p> <p>правила поддержания фирменного стиля, бренда и стиливых инструкций;</p> <p>стандарт UIX - UI &amp; UXDesign;</p>

	ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории	<p>инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений;</p> <p><b>Навыки:</b> формирования требований к дизайну веб-приложений.</p> <p><b>Умения:</b> выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; учитывать существующие правила корпоративного стиля; анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений; осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.</p> <p><b>Знания:</b> нормы и правила выбора стилистических решений; вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна; государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений; стандарт UIX - UI &amp; UX Design; современные тенденции дизайна; ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.</p>
	ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	<p><b>Навыки:</b> разработки графических макетов для веб-приложений с использованием современных стандартов; создания, использования и оптимизации изображения для веб-приложений.</p> <p><b>Умения:</b> создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях; использовать специальные графические редакторы; интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции</p>

		<p><b>Знания:</b></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>ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.</p>	
<p>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.</p>	<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.</p> <p>Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.</p> <p>Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.</p> <p>Оформлять техническое задание.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Проводить анкетирование.</p> <p>Проводить интервьюирование.</p> <p>Оформлять техническую документацию.</p> <p>Осуществлять выбор одного из типовых решений.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Инструменты и методы выявления требований.</p> <p>Типовые решения по разработке веб-приложений.</p> <p>Нормы и стандарты оформления технической документации.</p> <p>Принципы проектирования и разработки информационных систем.</p>	
		<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Выполнять верстку страниц веб-приложений.</p> <p>Кодировать на языках веб-программирования.</p> <p>Разрабатывать базы данных.</p> <p>Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-</p>

		приложений.
		Выполнять разработку и проектирование информационных систем.
		<b>Умения:</b>
		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.
		Разрабатывать и проектировать информационные системы
		<b>Знания:</b>
		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.
	ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
		Разрабатывать интерфейс пользователя.
		Разрабатывать анимационные эффекты.
		<b>Умения:</b>
		Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.
		Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
		Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.

		<p>Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Технологии для разработки анимации.</p> <p>Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.</p> <p>Виды анимации и способы ее применения.</p>
	<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.</p> <p>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.</p> <p>Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.</p> <p>Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</p> <p>Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.</p> <p>Работать с системами Helpdesk.</p> <p>Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.</p> <p>Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.</p> <p>Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.</p>

		<p>Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.</p> <p>Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.</p> <p>Методы развертывания веб-служб и серверов.</p> <p>Принципы организации работы службы технической поддержки.</p> <p>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</p>
	ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.</p> <p>Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</p> <p>Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Кодировать на скриптовых языках программирования.</p> <p>Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.</p> <p>Применять инструменты подготовки тестовых данных.</p> <p>Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.</p> <p>Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</p> <p>Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Сетевые протоколы и основы web-технологий.</p> <p>Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы при проведении процедур тестирования.</p> <p>Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных ин-</p>

		струментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.
		Регламент использования системы контроля версий.
		Предметную область проекта для составления тест-планов.
	ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	<b>Навыки:</b>
		Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.
		<b>Умения:</b>
		Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.
		Составлять сравнительную характеристику хостингов.
		<b>Знания:</b>
		Характеристики, типы и виды хостингов.
		Методы и способы передачи информации в сети Интернет.
		Устройство и работу хостинг-систем/
	ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	<b>Навыки:</b>
		Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
		Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.
		<b>Умения:</b>
		Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
		Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.
		<b>Знания:</b>
		Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.
		Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).
	ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	<b>Навыки:</b>
		Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.
		<b>Умения:</b>
		Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.
		Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обес-



		печению безопасности его работы.
		<b>Знания:</b>
		Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.
	ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	<b>Навыки:</b>
		Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
		<b>Умения:</b>
		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.
		<b>Знания:</b>
		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).	
	ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	<b>Навыки:</b>
		Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
		Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.
		<b>Умения:</b>
		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.	

		<p>Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.</p> <p>Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Принципы функционирования поисковых сервисов.</p> <p>Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</p> <p>Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.</p> <p>Виды поисковых запросов пользователей в интернете.</p> <p>Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.</p> <p>Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.</p>
<p>Разработка и интеграция модулей программного обеспечения для компьютерных систем.</p>	<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Знание API современных мобильных операционных систем.</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b></p>

		<p>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.</p>
		<p>Оформлять документацию на программные средства.</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p>
		<p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p><b>Навыки:</b></p>
		<p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p>
		<p>Отлаживать программные модули.</p>
		<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>
		<p><b>Умения:</b></p>
		<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p>
		<p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>
		<p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p>
		<p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p>
		<p>Выполнять тестирование интеграции.</p>
		<p>Организовывать постобработку данных.</p>
		<p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p>
		<p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p>
		<p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
		<p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p>
		<p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p>

		<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b></p>

		<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b></p>

		<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
Конструирование нейронных сетей	ПК.13.1 Способен создавать математические модели и алгоритмы построения нейронных сетей, ориентироваться в возможностях библиотек для нейронных сетей	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Использования библиотеки SQLite3 в Python.</p> <p>Использования Tkinter, PyQt.</p> <p>Использования графических библиотек при решении прикладных задач</p> <p>Использования библиотеки SQLite3 в Python.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Применять правила написания кода на Python.</p> <p>Использовать библиотеку Tkinter, PyQt.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Архитектуру нейросетей</p> <p>Библиотеки и инструменты для реализации в Python.</p> <p>Особенности работы с библиотекой Turtle.</p>
	ПК. 13.2 Способен применять принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) в Python	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Создания нейросети.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Создавать множества исполнителей в библиотеке Turtle.</p>

		Создавать собственные классы.
		Отличать процедурный стиль написания кода от ООП.
		Применять наследование и создавать иерархию классов.
		Осуществлять разграничение кода и отображать с помощью библиотеки Turtle.
		<b>Знания:</b>
		Объектноориентированное программирование.
		Особенности работы с ООП в Python.
		Особенности создания конструктора и базовые принципы ООП наследования.
		Особенности реализации (использования) принципов полиморфизма и инкапсуляции ООП в Python
	ПК.13.3 Способен создавать модули, ориентироваться в базах данных	<b>Навыки:</b>
		Создания собственного модуля для хранения нескольких алгоритмов.
		Создания базы данных с помощью библиотеки SQLite3 в Python.
		<b>Умения:</b>
		Использовать готовые алгоритмы для библиотеки Turtle.
		Использовать ранее написанные классы и функции в новых проектах.
		Создавать базу данных с помощью библиотеки SQLite3 и размещать данные.
		Подключать базу данных.
		<b>Знания:</b>
		Фреймворки машинного обучения PyTorch и TensorFlow.
		Особенности создания модулей.
		Особенности работы в GitHub.
		Особенности создания базы данных на Python
	ПК.13.4 Способен осуществлять обучение нейронных сетей на основе данных, работать ними	<b>Навыки:</b>
		Использования библиотеки Tensorflow.
		Создания нескольких поколений нейронной сети.
		Поиска информации для обучения нейронной сети.
		<b>Умения:</b>
		Создавать и обучать нейронные сети на начальном уровне.

		<p>Осуществлять поиск задач для нейронных сетей.</p> <p>Осуществлять обучение нейронных сетей.</p> <p>Использовать методы оптимизации нейронных сетей.</p> <p>Определять условия необходимости переобучения или создания новой нейронной сети.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Фреймворки машинного обучения PyTorch и TensorFlow.</p> <p>Библиотеки Python для Data Science.</p> <p>Особенности работы в среде PyCharm.</p> <p>Базовые понятия обучения нейронной сети с помощью фреймворка Tensorflow.</p> <p>Особенности функционирования нейронных сетей.</p> <p>Особенности оптимизации нейронных сетей.</p> <p>Особенности регуляризации и нормализации нейронных сетей.</p> <p>Методы максимального правдоподобия в нейронных сетях.</p>
	ПК.13.5 Способен ориентироваться в особенностях создания интерфейса.	<p><b>Навыки:</b></p> <p>Создания простого приложения с использованием Tkinter.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать библиотеку Tkinter.</p> <p>Создавать события нажатия и их виды.</p> <p>Создавать оконное приложение с помощью PyQt.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Особенности построения графических приложений.</p> <p>Библиотеки и инструменты для реализации в Python.</p> <p>Особенности работы с библиотекой Turtle.</p> <p>Особенности библиотеки для создания интерфейсов на Python PyQt.</p> <p>Базовые принципы построения интерфейса приложений.</p>



## 4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики<sup>2</sup>

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Обязательная	Проектирование и разработка информационных систем.	ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	06.035	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР
		ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	06.035	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации
		ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	06.035	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/04.5 Проектирование разделов ИР
		ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	06.035	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	А/02.3 Работа с системой контроля версий В/05.5 Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей
		ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы	06.035	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения	А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элемен-

<sup>2</sup> Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

		мы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.		информационных ресурсов ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	тов форм) А/06.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
		ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	06.035	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР
		ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	06.035	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	А/01.3 Проверка и отладка программного кода В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР
Разработка дизайна веб-приложений		ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	06.035	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР
		ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.	06.035	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации
		ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	06.035	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	А/03.4 Верстка страниц ИР В/04.5 Проектирование разделов ИР
Проектирование, разработка и оптимизация веб-		ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	06.035	ОТФ 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 организации

приложений.	ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	06.035	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	А/03.4 Верстка страниц ИР А/04.4 Кодирование на языках web-программирования В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации В/12.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта
	ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	06.035	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/03.4 Верстка страниц ИР А/04.4 Кодирование на языках web-программирования В/04.5 Проектирование разделов ИР
	ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	06.035	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	А/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР А/08.4 Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием 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/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
	ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	06.035	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов ОТФ В Выполнение работ по созданию	А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм) В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними

				(модификации) и сопровождению информационных ресурсов	сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
		ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	06.035	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР
		ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	06.035	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР В/12.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта
		ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	06.035	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	А/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР А/08.4 Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки
		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.			
вариативная	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	06.001	А Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
		ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	06.001	А Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	06.001	С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	06.001	В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	06.001	В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения

ПМ.13 Применение нейронных систем для решения прикладных задач	Конструирование нейронных сетей	ПК.13.1 Способен создавать математические модели и алгоритмы построения нейронных сетей, ориентироваться в возможностях библиотек для нейронных сетей	отсутствует	отсутствует	отсутствует
		ПК. 13.2 Способен применять принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) в Python			
		ПК.13.3 Способен создавать модули, ориентироваться в базах данных			
		ПК.13.4 Способен осуществлять обучение нейронных сетей на основе данных, работать ними			
		ПК.13.5 Способен ориентироваться в особенностях создания интерфейса.			









## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

## 5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам.							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>		<b>484</b>	<b>332</b>	<b>456</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>342</b>	<b>70</b>			150	210	<b>66</b>	<b>58</b>		
ОГСЭ.01	Основы философии	дз	36	6	36					36				36					
ОГСЭ.02	История	дз	48	14	40			6		34	14		48						
ОГСЭ.03	Психология общения	дз	48	18	48					40	8		48						
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	дз	120	120	126					100	20		32	42	24	22			
ОГСЭ.05	Физическая культура	дз	160	138	126			22		132	28		34	48	42	36			
ОГСЭ.06	Менеджмент в профессиональной деятельности	дз	36	14	36					36			36						
ОГСЭ.07	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	дз	36	18	36					36			36						
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>		<b>170</b>	<b>70</b>	<b>132</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>132</b>	<b>38</b>			<b>32</b>	<b>90</b>	<b>48</b>			
ЕН.01	Элементы высшей математики	э	72	<b>30</b>	60				12	64	8		32	40					
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	дз	50	<b>20</b>	36			6		34	16		50						
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	дз	48	<b>20</b>	36				12	34	14				48				
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>814</b>	<b>318</b>	<b>702</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>78</b>	<b>574</b>	<b>94</b>					<b>44</b>	<b>120</b>		





## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП- П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	36	ПОП-П/работодатель	Получение знаний, умений и навыков в области проектной и технической документации
2	ОП.12 Основы информационной безопасности	84	ПОП-П/работодатель	Получение первичных знаний для дальнейшего освоения модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
3	ОП.13 Основы финансовой грамотности	38	ПОП-П/работодатель	Получение первичных знаний для дальнейшего освоения дисциплины ОП.14 Цифровая экономика в информационных системах
4	ОП.14 Цифровая экономика в информационных системах	60	ЦОМ	Получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников на рынке труда
5	ПМ.12 Разработка мобильных приложений	440	ПОП-П/работодатель	Получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников на рынке труда
6	ПМ.13 Применение нейронных сетей для решения прикладных задач	378	ПОП-П/работодатель	Подготовка к дальнейшей профессиональной деятельности, изучение основ создания и обучения нейронных сетей с целью решения прикладных задач на распознавание образов
<b>Итого</b>		1036		-



### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и/или* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

### 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности Информационные системы и программирование являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

### 5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах MediaSoft, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-3-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 4.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

Кабинет «Иностранного языка»

Кабинет «Математических дисциплин»

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин»

Кабинет «Информатики»

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

Кабинет «Управление проектной деятельностью»

Лаборатории:

Лаборатория «Вычислительной техники и программирования»

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»

Лаборатория «Информационных ресурсов»

Лаборатория «Разработка веб-приложений»

Лаборатория «Студия инженерной и компьютерной графики»

Спортивный комплекс

Бассейн

Стадион

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте, на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, МДК.05.03 Тестирование информационных систем).

### 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в MediaSoft, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы не менее 25 % .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Вазюкова Анастасия Сергеевна	ФНПЦ АО «НПО «МАРС»	Инженер-программист 1 кат.	6 лет 11 мес.
2	Квитчатый Кирилл Вадимович	ООО «Квадрат 2»	Консультант-программист	8 лет 11 мес.
3	Кандалинцев Алексей Олегович	ООО «ИБС СОФТ»	Младший разработчик	6 лет
4	Савельева Екатерина Олеговна	ООО «ИБС СОФТ»	Младший разработчик	2 года
5	Шабынина Елена Александровна	ФНПЦ АО «НПО «МАРС»	Заместитель главного конструктора	16 лет 7 мес.
6	Незванов Дмитрий Дмитриевич	АО «Северсталь-Инфоком»	Разработчик	4 года 2 мес.



#### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».