

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

УТВЕРЖДЕНА  
Ученым советом университета  
25.06.2018,  
протокол № 16

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

*(код, наименование специальности)*

Квалификация **Специалист по информационным системам**  
*(наименование квалификации выпускника)*

Срок обучения 3 г. 10 мес.  
*(нормативный срок обучения)*

СОГЛАСОВАНО  
представитель работодателя  
Генеральный директор  
АО «Центр инновационных технологий»  
\_\_\_\_\_ В. В. Борисовский



Белгород 2018

Утверждение изменений в ППССЗ для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году  
ППССЗ пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_  
учебном году на заседании ученого совета НИУ «БелГУ»

\_\_\_\_. \_\_\_\_ . 20\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_

Ученый секретарь \_\_\_\_\_

\_\_\_\_. \_\_\_\_ . 20\_\_\_\_

Утверждение изменений в ППССЗ для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году  
ППССЗ пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_  
учебном году на заседании ученого совета НИУ «БелГУ»

\_\_\_\_. \_\_\_\_ . 20\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_

Ученый секретарь \_\_\_\_\_

\_\_\_\_. \_\_\_\_ . 20\_\_\_\_

## Разработчики ППССЗ

Коллектив разработчиков программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

1. Лесных Ирина Николаевна, заместитель директора по учебно-методической работе Инжинирингового колледжа

2. Тулинов Андрей Владимирович, заместитель директора по учебно-практической работе и развитию технического образования Инжинирингового колледжа

3. Аркаева Людмила Васильевна, преподаватель ЦМК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин Инжинирингового колледжа

4. Древецкая Алина Александровна, преподаватель ЦМК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин Инжинирингового колледжа

5. Здоровцов Андрей Дмитриевич, ассистент кафедры информационных систем Института инженерных технологий и естественных наук

6. Игрунова Светлана Васильевна, к.с.н., доцент кафедры информационных систем Института инженерных технологий и естественных наук

7. Коваленко Анастасия Николаевна, старший преподаватель кафедры прикладной информатики и информационных технологий Института инженерных технологий и естественных наук

8. Сивцова Надежда Федоровна, к.э.н., доцент кафедры мировой экономики Института экономики

9. Чистякова Екатерина Юрьевна, старший преподаватель кафедры философии и теологии Социально-теологического факультета имени митрополита Московского и Коломенского Макария (Булгакова)

10. Штифанов Андрей Иванович, доцент кафедры информационных систем Института инженерных технологий и естественных наук

11. Погожев А.Ю., руководитель отдела продаж и корпоративного развития ООО «Парусник»

Программа подготовки специалистов среднего звена составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547 и примерной основной образовательной программой по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от 11.05.2017 регистрационный номер 09.02.07-170511.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>5</b>
1.1. НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА (ППССЗ)	6
1.2. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ	7
1.3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ	7
<b>II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>8</b>
2.1. СРОК И ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, ПРИСВАЕМАЯ КВАЛИФИКАЦИЯ	8
2.2. ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
<b>III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА</b>	<b>9</b>
3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	9
3.2. СООТВЕТСТВИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ ПРИСВАИВАЕМОЙ КВАЛИФИКАЦИИ	10
<b>IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>11</b>
4.1. ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	11
4.2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	14
<b>V. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>28</b>
5.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, УЧЕБНЫЙ ПЛАН	28
5.2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ И РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН ППССЗ	28
5.3. ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК	28
5.3.1. ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРАКТИК	28
5.3.2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК	29
5.4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	29
<b>VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>30</b>
6.1. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ	30
6.2. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОСНАЩЕНИЮ	30
6.2.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОСНАЩЕНИЮ БАЗ ПРАКТИК	32
6.3. РАСЧЕТЫ НОРМАТИВНЫХ ЗАТРАТ ОКАЗАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	33
6.4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ	33

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование представляет собой систему документов, направленных на реализацию подготовки специалистов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547.

При разработке образовательной программы учтен профессиональный стандарт в области информационных технологий - 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, рег.№ 35361).

ПООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

**Образовательная программа регламентирует** цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по определенной ФГОС квалификации Специалист по информационным системам и включает в себя: график учебного процесса, учебный план, программы учебных дисциплин (модулей).

**Образовательная программа имеет следующую структуру:**

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации Специалист по информационным системам.

**Задачи образовательной программы:**

- обеспечить получение качественных базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных знаний, востребованных обществом;
- подготовить выпускников к успешной работе в сфере информационных технологий;
- создать условия для овладения общими компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие,

коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности и деятельность подчинённых, гражданственность, толерантность, способность самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, организовать работу в подразделении организации.

### **1.1. Нормативные основания разработки программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)**

Нормативную правовую основу разработки ППССЗ составляют:

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

2. Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 14 июня 2013 г. № 464 (ред. от 21.01.2014 г.);

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (вред. Приказа Минобрнауки России от 22 января 2014 г. № 31);

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования» от 23 января 2014 г. № 36;

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» от 26 декабря 2013 г. № 1400;

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 16 августа 2013 г. № 968 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

8. Приказ Министерства образования Российской Федерации «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» от 18 апреля 2013 г. № 291 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);

9. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936).

10. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России № 1645 от 29.12.2014 г., № 1578 от 31.12.2015 г., № 613 от «29» июня 2017 г.;

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н «Об утверждении профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам»;

12. Письмо директора Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 22.04.2015 № 06-443 «О направлении методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования».

13. Примерная основная образовательная программа по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от 11.05.2017 регистрационный номер 09.02.07-170511.

## **1.2. Требования к абитуриенту**

Лица, поступающие на обучение по образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, должны иметь аттестат об основном общем образовании.

Зачисление осуществляется по результатам конкурса документов об образовании. На образовательную программу зачисляются:

- лица, имеющие более высокий средний балл документа об образовании;
- при равном количестве набранных баллов: лица, имеющие более высокий балл документа об образовании по профильным предметам – математика, физика.

## **1.3. Термины, определения, сокращения**

В настоящей программе используются следующие сокращения:

ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
СПО	Среднее профессиональное образование
ППССЗ	Программа подготовки специалистов среднего звена

ГИА	Государственная итоговая аттестация
ВКР	Выпускная квалификационная работа
УМК	Учебно-методический комплекс
ФОС	Фонд оценочных средств
ГЭК	Государственная экзаменационная комиссия
ОК	Общие компетенции
ПК	Профессиональные компетенции
ЦМК	Цикловая методическая комиссия
ПМ	Профессиональный модуль
МДК	Междисциплинарный курс
Цикл ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл
Цикл ЕН	Математический цикл и общий естественнонаучный цикл

## II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Срок и форма получения образования, присваиваемая квалификация

Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на базе основного общего образования составляет 3 г. 10 мес. (табл. 1).

Таблица 1

Срок, трудоемкость освоения образовательной программы и квалификация выпускников

Наименование ППССЗ	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ППССЗ, включая последипломный отпуск			Трудоемкость (в часах)		
	Код в соответствии с принятой квалификацией ППССЗ	Наименование	очная	ОЗО	ЗО	очная	ОЗО	ЗО
Информационные системы и программирование	09.02.07	Специалист по информационным системам	3 г.10 мес.	-	-	5940	-	-

### 2.2. Объем образовательной программы

Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах образовательной программы по специальности СПО и на основании ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413.



Срок освоения программы в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличено на 52 недели из расчета, представленного в таблице 2.

Таблица 2

Срок освоения образовательной программы

Теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке)	39 нед.
Промежуточная аттестация	2 нед.
Каникулы	11 нед.

***Распределение обязательной и вариативной части программы***

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделено:

- обязательная часть – 68% объема нагрузки (2864 часа), предусмотренной сроком освоения данной программы, указанным во ФГОС;

- вариативная часть – 32% объема нагрузки (1384 часа), направленной на освоение дополнительных элементов программы, с целью обеспечения соответствия выпускников требованиям регионального рынка труда и международных стандартов.

### **III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

#### **3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

***Область профессиональной деятельности выпускника*** – Об 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)).

***Объектами профессиональной деятельности выпускника*** являются:

- компьютерные системы;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;
- первичные трудовые коллективы и индивидуальная предпринимательская деятельность.

Специалист по информационным системам готовится к следующим **основным видам деятельности**:

- осуществление интеграции программных модулей;
- ревьюирование программных продуктов;
- проектирование и разработка информационных систем;
- сопровождение информационных систем;
- соадминистрирование баз данных и серверов;
- администрирование информационных ресурсов.

### **3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации**

<b>Наименование основных видов деятельности</b>	<b>Наименование профессиональных модулей</b>	<b>Квалификация <i>Специалист по информационным системам</i></b>
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	
Осуществление интеграции программных модулей	Осуществление интеграции программных модулей	осваивается
Ревьюирование программных продуктов	Ревьюирование программных продуктов	осваивается
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	
Проектирование и разработка информационных систем	Проектирование и разработка информационных систем	осваивается
Сопровождение информационных систем	Сопровождение информационных систем	осваивается
Сoadминистрирование баз данных и серверов	Сoadминистрирование баз данных и серверов	осваивается
Разработка дизайна веб-приложений	Разработка дизайна веб-приложений	
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	
Администрирование информационных ресурсов	Администрирование информационных ресурсов	
Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка, администрирование и защита баз данных	

## IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		<b>Знания:</b> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<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; - основы проектной деятельности;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> - описывать значимость своей специальности;
		<b>Знания:</b> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды,	<b>Умения:</b> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

	ресурсосбережени ю, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Знания:</b> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения;
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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; <b>Знания:</b> - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
ОК 10	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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> <li>- определять источники финансирования;</li> </ul> <p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы предпринимательской деятельности;</li> <li>- основы финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> <li>- кредитные банковские продукты.</li> </ul>

## 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;</li> <li>- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>- разрабатывать тестовые сценарии программного средства;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать проектную и техническую документацию;</li> <li>- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры</li> </ul>

		<p>программных продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>- определять источники и приемники данных;</li> <li>- проводить сравнительный анализ;</li> <li>- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);</li> <li>- оценивать размер минимального набора тестов;</li> <li>- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;</li> <li>- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>- виды и варианты интеграционных решений;</li> <li>- современные технологии и инструменты интеграции;</li> <li>- основные протоколы доступа к данным;</li> <li>- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</li> <li>- методы отладочных классов;</li> <li>- стандарты качества программной документации;</li> <li>- основы организации инспектирования и верификации;</li> <li>- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</li> <li>- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;</li> <li>- методы организации работы в команде разработчиков;</li> </ul>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрировать модули в программное обеспечение;</li> <li>- отлаживать программные модули;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>- организовывать заданную интеграцию модулей в</li> </ul>

		<p>программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;</li> <li>- выполнять тестирование интеграции;</li> <li>- организовывать постобработку данных;</li> <li>- создавать классы - исключения на основе базовых классов;</li> <li>- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;</li> <li>- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</li> <li>- использовать приемы работы в системах контроля версий;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>- основы верификации программного обеспечения;</li> <li>- современные технологии и инструменты интеграции;</li> <li>- основные протоколы доступа к данным;</li> <li>- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</li> <li>- основные методы отладки;</li> <li>- методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</li> <li>- основные методы и виды тестирования программных продуктов;</li> <li>- стандарты качества программной документации;</li> <li>- основы организации инспектирования и верификации;</li> <li>- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;</li> <li>- методы организации работы в команде разработчиков;</li> </ul>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отлаживать программные модули;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>- анализировать проектную и техническую</li> </ul>



		<p>документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;</li> <li>- определять источники и приемники данных;</li> <li>- выполнять тестирование интеграции;</li> <li>- организовывать постобработку данных;</li> <li>- использовать приемы работы в системах контроля версий;</li> <li>- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;</li> <li>- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>- основы верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</li> <li>- основные методы отладки;</li> <li>- методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</li> <li>- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;</li> <li>- стандарты качества программной документации;</li> <li>- основы организации инспектирования и верификации;</li> <li>- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</li> <li>- методы организации работы в команде разработчиков;</li> </ul>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>- разрабатывать тестовые сценарии программного средства;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>- анализировать проектную и техническую документацию;</li> <li>- выполнять тестирование интеграции;</li> <li>- организовывать постобработку данных;</li> <li>- использовать приемы работы в системах</li> </ul>

		<p>контроля версий;  - оценивать размер минимального набора тестов;  - разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.  - выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;  - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p>
		<p><b>Знания:</b>  - модели процесса разработки программного обеспечения;  - основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  - основные подходы к интегрированию программных модулей;  - основы верификации и аттестации программного обеспечения;  - методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  - методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  - основные методы и виды тестирования программных продуктов;  - приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  - стандарты качества программной документации;  - основы организации инспектирования и верификации;  - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  - методы организации работы в команде разработчиков;</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  - инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> <p><b>Умения:</b>  - использовать выбранную систему контроля версий;  - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;  - анализировать проектную и техническую документацию;  - организовывать постобработку данных;  - приемы работы в системах контроля версий;  - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p><b>Знания:</b>  - модели процесса разработки программного обеспечения;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>- основы верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>- стандарты качества программной документации;</li> <li>- основы организации инспектирования и верификации;</li> <li>- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</li> <li>- методы организации работы в команде разработчиков;</li> </ul>
<b>Ревьюирование программных продуктов</b>	ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование);</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии решения задачи планирования и контроля развития проект;</li> <li>- принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования;</li> <li>- типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей;</li> <li>- методы организации работы в команде разработчиков;</li> </ul>
	ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств;</li> <li>- измерять характеристики программного проекта;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;</li> <li>- определять метрики программного кода специализированными средствами;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;</li> <li>- методы организации работы в команде разработчиков;</li> </ul>
	ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств;</li> <li>- использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения;</li> </ul>

	<p>программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;</li> <li>- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта;</li> <li>- приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов;</li> </ul>
	<p>ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить сравнительный анализ программных продуктов;</li> <li>- проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов;</li> <li>- разграничивать подходы к менеджменту программных проектов;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки;</li> <li>- основные подходы к менеджменту программных продуктов;</li> <li>- основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ;</li> </ul>
<p><b>Проектирование и разработка информационных систем</b></p>	<p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать предметную область;</li> <li>- использовать инструментальные средства обработки информации;</li> <li>- обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>- определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> <li>- выполнять работы предпроектной стадии;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять постановку задачи по обработке информации;</li> <li>- выполнять анализ предметной области;</li> <li>- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>- работать с инструментальными средствами обработки информации;</li> <li>- осуществлять выбор модели построения информационной системы;</li> <li>- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> </ul>

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</li> <li>- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> <li>- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>- основные процессы управления проектом разработки;</li> <li>- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</li> </ul>
	<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектную документацию на информационную систему;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;</li> <li>- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;</li> <li>- сервисно - ориентированные архитектуры;</li> <li>- важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;</li> <li>- методы и средства проектирования информационных систем;</li> <li>- основные понятия системного анализа.</li> </ul>
	<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>- модифицировать отдельные модули информационной системы;</li> <li>- программировать в соответствии с требованиями технического задания;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи;</li> <li>- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</li> <li>- разрабатывать графический интерфейс</li> </ul>

		<p>приложения.</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;</li> <li>- методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента;</li> <li>- файлового ввода-вывода;</li> <li>- создания сетевого сервера и сетевого клиента;</li> </ul>
	<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы;</li> <li>- проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</li> <li>- модифицировать отдельные модули информационной системы;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</li> <li>- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</li> <li>- разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;</li> <li>- объектно-ориентированное программирование;</li> <li>- спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI);</li> <li>- важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;</li> <li>- файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента;</li> <li>- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> </ul>

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<b>Практический опыт:</b> - применять 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>Практический опыт:</b> - разрабатывать проектную документацию на информационную систему; - формировать отчетную документацию по результатам работ; - использовать стандарты 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>Практический опыт:</b> - проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; - использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
	<b>Умения:</b> - использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; - решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
	<b>Знания:</b> - системы обеспечения качества продукции; - методы контроля качества в соответствии со стандартами;

<b>Сопровождение информационных систем</b>	ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать документацию в актуальном состоянии;</li> <li>- формировать предложения о расширении функциональности информационной системы;</li> <li>- формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация информационных систем;</li> <li>- принципы работы экспертных систем;</li> <li>- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;</li> <li>- структура и этапы проектирования информационной системы;</li> <li>- методологии проектирования информационных систем;</li> </ul>
	ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;</li> <li>- осуществлять инсталляцию, настройку и сопровождение информационной системы;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы;</li> <li>- исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные задачи сопровождения информационной системы;</li> <li>- регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы;</li> </ul>
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять разработку обучающей документации информационной системы;</li> </ul>	
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС;</li> </ul>	
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы обеспечения и контроля качества ИС;</li> <li>- методы разработки обучающей документации;</li> </ul>	
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на</li> </ul>	



функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	соответствие техническим требованиям;
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации РФ;</li> <li>- организовывать заключение договоров на выполняемые работы;</li> <li>- выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы;</li> <li>- организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам;</li> <li>- контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы;</li> <li>- закрывать договора на выполняемые работы;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики и атрибуты качества ИС;</li> <li>- методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами;</li> <li>- политику безопасности в современных информационных системах;</li> <li>- основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</li> <li>- основы налогового законодательства Российской Федерации;</li> </ul>
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы;</li> <li>- организовывать доступ пользователей к информационной системе;</li> </ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы;</li> <li>- составлять планы резервного копирования;</li> <li>- определять интервал резервного копирования;</li> <li>- применять основные технологии экспертных систем;</li> <li>- осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;</li> <li>- терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе;</li> </ul>

<b>Сoadминистри- рование баз данных и серверов</b>	ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<b>Практический опыт:</b> - идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных;
		<b>Умения:</b> - добавлять, обновлять и удалять данные; - выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL;
		<b>Знания:</b> - модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения; - уровни качества программной продукции;
	ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	<b>Практический опыт:</b> - участвовать в администрировании отдельных компонент серверов;
		<b>Умения:</b> - осуществлять основные функции по администрированию баз данных; - проектировать и создавать базы данных;
		<b>Знания:</b> - тенденции развития банков данных; - технология установки и настройки сервера баз данных; - требования к безопасности сервера базы данных;
	ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	<b>Практический опыт:</b> - формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей;
		<b>Умения:</b> - формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи;
		<b>Знания:</b> - представление структур данных; - технология установки и настройки сервера баз данных; - требования к безопасности сервера базы данных;
	ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	<b>Практический опыт:</b> - участвовать в соадминистрировании серверов; - проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения; - применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;
		<b>Умения:</b> - развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов;

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели данных и их типы;</li> <li>- основные операции и ограничения;</li> <li>- уровни качества программной продукции;</li> </ul>
	<p>ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;</li> <li>- владеть технологиями проведения сертификации программного средства;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технология установки и настройки сервера баз данных;</li> <li>- требования к безопасности сервера базы данных;</li> <li>- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</li> </ul>

## **V. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных дисциплин, профессиональных модулей; программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

**5.1. Календарный учебный график. Учебный план по специальности подготовки (Приложение 1)**

**5.2. Содержание рабочих программ профессиональных модулей и рабочих программ учебных дисциплин ППССЗ**

Содержание рабочих программ профессиональных модулей и рабочих программ учебных дисциплин в полном объеме представлено в Приложение 2.

**5.3. Программы учебных и производственных практик**

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование практика является обязательным разделом образовательной программы. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации образовательной программы предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, формирование профессиональных и общих компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение у обучающихся последовательного расширения круга формируемых умений, навыков, на приобретение практического опыта, обеспечение целостной подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций, обеспечение связи практики с теоретическим обучением.

**5.3.1. Программа учебных практик**

Учебная практика по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей образовательной программы по основным видам деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебная практика проводится в учебных лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, на учебных базах практик и иных структурных подразделениях образовательной организации, либо в организациях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля и университетом.

Программы учебных практик представлены в приложении 3.

### **5.3.2. Программа производственных практик**

При реализации образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование производственная практика включает в себя следующие этапы: практика по профилю специальности и преддипломная практика.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей образовательной программы по каждому из основных видов, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы и сдаче демонстрационного экзамена.

Проводится производственная практика на основе договоров в организациях различных организационно-правовых форм.

### **5.4. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускника среднего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

На основании «Положения о выпускной квалификационной работе обучающихся, освоивших программы среднего профессионального образования» и «Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования» разработана и утверждена Программа государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Государственная итоговая аттестация проводится в виде защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа / дипломный проект). ГИА направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу. Процедура демонстрационного экзамена включает решение профессионально-ситуационных задач, а также способствует установлению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Содержание заданий демонстрационного экзамена соответствует результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ППСЗ.

## **VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Требования к кадровым условиям**

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года.

### **6.2. Требования к материально-техническому оснащению**

Для реализации образовательной программы создана материально-техническая база. Учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИУ «БелГУ».

Образовательный процесс обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

*Кабинеты:*

- социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка (лингвфонный);
- математических дисциплин;

- естественнонаучных дисциплин;
- информатики;
- безопасности жизнедеятельности;
- метрологии и стандартизации.

*Лаборатории:*

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

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения

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

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

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

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for

Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;

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

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

- автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

- 15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;

- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;

- проектор и экран;

- маркерная доска;

- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

*Спортивный комплекс:*

– открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

– спортивный зал;

- стрелковый тир (мультимедийный) винтовки МП 532, электронные скаты, бойницы для электронного оружия.

*Залы:*

– библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

– актовый зал.

### **6.2.1. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и предоставляет возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.



### **6.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают 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».

### **6.4. Образовательные технологии, используемые при реализации ПССЗ**

При реализации образовательной программы применяются следующие образовательные технологии: технология проектного обучения, технология проблемного обучения, технология игрового обучения, технология проведения учебной дискуссии, информационно-компьютерные (интернет), технология коллективного способа обучения, технология объяснительно-иллюстративного обучения, технология рейтингового контроля. Комбинированные технологии: технологии мультимедийного обучения, кейсовая технология. Интерактивные формы обучения: проблемная лекция, лекция-конференция, лекция с запланированными ошибками, лекция вдвоем, лекция-диалог.

Кроме указанных, преподаватели активно применяют в своей работе инновационные методы обучения:

- ролевые игры;
- методы коллективной работы: методы групповой дискуссии (мозговой штурм); методы коллективной работы над исследовательскими проектами – моделирование проблемных ситуаций.
- визуальные методы исследования: анализ фото-, видео-, кино-документов; анализ художественных произведений (спектакли, фильмы); подготовка презентаций, составление рекламных проспектов и видео-роликов;
- методы активизации исследовательского потенциала студентов: разработка наглядно-агитационного материала, внеаудиторные занятия.