

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»  
Институт экономики

УТВЕРЖДЕНО  
президиумом ННГУ  
протокол №1 от 16.01.2024

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

---

**Образовательная программа**  
Программа подготовки специалистов среднего звена

---

**Специальность среднего профессионального образования**  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

---

**Квалификация выпускника**  
Специалист по информационным системам

---

**Форма обучения**  
Очная

---

**Срок обучения**  
2 года 10 месяцев

---

Год начала подготовки  
2024

# Содержание

<b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЕ.....	3
1.2. НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ППСЗ .....	3
1.3. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ ООП: .....	4
<b>РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
2.1. Цель (миссия) ППСЗ.....	5
2.2. СРОК ОСВОЕНИЯ ППСЗ.....	6
2.3. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТАМ.....	6
<b>РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .....</b>	<b>6</b>
3.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	6
3.2. НАИМЕНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	7
<b>РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1. ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ.....	7
4.2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ .....	11
<b>РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>35</b>
5.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	35
5.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....	38
5.3. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА.....	38
<b>РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>39</b>
6.1. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОСНАЩЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	39
6.1.1. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ .....	39
6.1.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ .....	41
6.2. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	43
<b>РАЗДЕЛ 7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ПО ПРОГРАММЕ .....</b>	<b>44</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>.....</b>
Приложение 1. Учебный план .....	.....
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей .....	.....
Приложение 3. Программы практик .....	.....
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации.....	.....
Приложение 5. Календарный план воспитательной работы .....	.....
Приложение 6. Рабочая программа воспитания .....	.....
Приложение 7. Фонды оценочных средств.....	.....

## **Раздел 1. Общие положения**

### **1.1. Общие положения**

Основная образовательная программа (Программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 44936. от « 26 » декабря 2016 года.

ООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по 09.02.07 Информационные системы и программирование, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

ООП СПО ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, программы производственной (преддипломной) практики, программ воспитания, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных ФГОС СПО.

### **1.2. Нормативные основания для разработки ППССЗ**

Перечень нормативных документов, используемых для разработки ППССЗ и регламентирующих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2017 года № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413"
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н "Об утверждении профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам" (зарегистрирован Министерством

- юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, рег.№ 35361);
5. Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
  6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования".
  7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования".

#### Локальные нормативные акты ННГУ

8. Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) в ННГУ, утвержденное решением президиума ученого совета ННГУ от 11.12.2017г. №7, и введенное в действие приказом ректора от 18.12.2017 №602-ОД с Изменениями, утвержденными решением ученого совета ННГУ от 25.12.2019г. №9, и введенные в действие приказом ректора от 27.12.2019 №669-ОД;
9. Положение о порядке организации учебного процесса в ННГУ, утвержденное решением ученого совета ННГУ от 28.02.2018 № 2, и введенное в действие приказом ректора от 05.03.2018г. № 123-ОД;
10. Положение о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся в ННГУ по программам среднего профессионального образования, утвержденное решением ученого совета ННГУ от 06.12.2017 №9, и введенное в действие приказом ректора от 11.12.2017г. №571-ОД ;
11. Положение о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ по программам среднего профессионального образования, утвержденное решением президиума ученого совета ННГУ от 11.12.2017 №7 и, введенное в действие приказом ректора от 18.12.2017г. №601-ОД;
12. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ННГУ, утвержденное решением ученого совета ННГУ от 27.12.2017 №10, и введенное в действие приказом ректора от 29.12.2017г. №626-ОД;
13. Положение о практической подготовке обучающихся ННГУ, введенное в действие приказом ректора от 05.10.2020 №563-ОД;

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

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП (ППССЗ) – основная образовательная программа (программа подготовки специалистов среднего звена);

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН – Математический и общий естественнонаучный цикл.

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

### **2.1. Цель (миссия) ППССЗ**

ППССЗ имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности;

Целью ППССЗ по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование в области развития личностных качеств, общих компетенций способствующих их творческой активности: общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области воспитания целью ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является формирование у выпускника социально-ответственного поведения в обществе, понимание и понятие социальных и этических норм умения работать в коллективе.

В области обучения целью ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является формирование у выпускника знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач профессиональной деятельности, обеспечить контроль уровня освоения компетенций, предоставляя ему возможность выбирать направления развития и совершенствования личностных и профессиональных качеств.

Программа подготовки специалистов среднего звена ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практикоориентированных знаний выпускника;
- ориентация на развитие местного и регионального сообщества;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

## 2.2. Срок освоения ППССЗ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по информационным системам.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев: 4464 академических часов.

Нормативный срок освоения ППССЗ базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель.

Нормативные сроки теоретического обучения, практик, промежуточной и государственной (итоговой) аттестации, каникулярного времени при очной форме

Обучение по учебным циклам	85 нед.
Учебная практика	11 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	13 нед.
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	5 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	23 нед.
<b>Итого</b>	<b>147 нед.</b>

## 2.3. Требования к абитуриентам

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о полном среднем образовании (аттестат) или среднем профессиональном образовании (диплом).

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников<sup>1</sup>: 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).

<sup>1</sup>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. Наименование основных видов деятельности

1. Осуществление интеграции программных модулей.
2. Ревьюирование программных продуктов.
3. Проектирование и разработка информационных систем.
4. Сопровождение информационных систем.
5. Соадминистрирование баз данных и серверов.

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

В результате освоения ППССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<b>Умения:</b> <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; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>• составлять план действия; определить необходимые ресурсы;</li><li>• владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставник).</li></ul>
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>• структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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, предпринимательскую	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>• применять современную научную про-</li> </ul>

	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>фессиональную терминологию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>• современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>• возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>• взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>• основы проектной деятельности.</li> </ul>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности социального и культурного контекста;</li> <li>• правила оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	<p><b>Умения:</b></p> <p>описывать значимость своей специальности.</p>

	осознанное поведение на основе традиционных российских ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>• определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>• основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>• пути обеспечения ресурсосбережения.</li> </ul>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>• применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>• пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</li> </ul>
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном</li> </ul>

		<p>развитии человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы здорового образа жизни;</li> <li>• условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</li> <li>• средства профилактики перенапряжения.</li> </ul>
ОК 09	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>• использовать современное программное обеспечение.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные средства и устройства информатизации;</li> <li>• порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший ППССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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 сце-</li> </ul>

		<p>нарии программного средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 программных продуктов;</li> <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. 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 интеграции</li> </ul>
--	--	---

		<p>рованию программных модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>• организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;</li> <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> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <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>
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	<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</li> </ul>

		<p>техническую 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 тестиро-</li> </ul>
--	--	--

		<p>вания и отладки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 контроля версий;</li> <li>• оценивать размер минимального набора тестов;</li> <li>• разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;</li> <li>• выполнять ручное и автоматизированное тестирование;</li> </ul>

		<p>зированное тестирование программного модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</li> <li>• основные методы и виды тестирования программных продуктов;</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 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 документацию;</li> <li>• организовывать постобработку данных;</li> <li>• приемы работы в системах контроля версий;</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>• стандарты качества программной документации;</li> <li>• основы организации инспектирования и верификации;</li> <li>• встроенные и основные спе-</li> </ul>
--	---	---

		<p>специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 проекта;</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 за-</li> </ul>

		<p>трат, сроков и качества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
	<p>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<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><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 разра-</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать выбор методологии и средств разработки про-</li> </ul>

	ботки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	<p>граммного обеспечения.</p> <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>
<b>Проектирование и разработка информационных систем.</b>	ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<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 за-</li> </ul>

		<p>дачи по обработке информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
	ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать проектную до-</li> </ul>

	разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	кументацию на информационную систему.
		<b>Умения:</b> <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>
		<b>Знания:</b> <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> </ul> <p>Основные понятия системного анализа.</p>
	ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>• модифицировать отдельные модули информационной системы;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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 приложения.</li> </ul>
		<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;</li> <li>• 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>
	ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответ-	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать документацию по эксплуатации информацион-</li> </ul>

	<p>ствии с техническим заданием.</p>	<p>ной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
--	--------------------------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</li> </ul>
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</li> </ul>
	ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать проектную документацию на информационную систему;</li> <li>• формировать отчетную документацию по результатам работ;</li> <li>• использовать стандарты при оформлении программной документации.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;</li> <li>• использовать стандарты при</li> </ul>

		оформлении программной документации.
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные модели построения информационных систем, их структура;</li> <li>• использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> <li>• реинжиниринг бизнес-процессов.</li> </ul>
	ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</li> <li>• использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;</li> <li>• решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</li> </ul>
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• системы обеспечения качества продукции;</li> <li>• методы контроля качества в соответствии со стандартами.</li> </ul>
<b>Сопровождение ин-</b>	ПК 6.1. Разрабатывать тех-	<b>Практический опыт:</b>

формационных систем.	ническое задание на сопровождение информационной системы.	<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>

		<b>Умения:</b> <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>
		<b>Знания:</b> <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.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять разработку обучающей документации информационной системы.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.</li> </ul>
		<b>Знания:</b> <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 функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять документацию систем качества;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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>
	<p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<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</li> </ul>

		системе.
		<b>Умения:</b> <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>
		<b>Знания:</b> <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>Сoadминистрирование баз данных и серверов.</b>	ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• добавлять, обновлять и удалять данные;</li> <li>• выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.</li> </ul>

		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения;</li> <li>• уровни качества программной продукции.</li> </ul>
	ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять основные функции по администрированию баз данных;</li> <li>• проектировать и создавать базы данных.</li> </ul>
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тенденции развития банков данных;</li> <li>• технология установки и настройки сервера баз данных;</li> <li>• требования к безопасности сервера базы данных.</li> </ul>
	ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в</li> </ul>

		рамках поставленной задачи.
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• представление структур данных;</li> <li>• технология установки и настройки сервера баз данных;</li> <li>• требования к безопасности сервера базы данных.</li> </ul>
	ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• участвовать в соадминистрировании серверов;</li> <li>• проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения;</li> <li>• применять законодательство российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</li> </ul>
		<b>Знания:</b> <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>
	ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	<b>Практический опыт:</b> <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; требования к безопасности сервера базы данных;</li> <li>• государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</li> </ul>
--	--	--

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1. Учебный план

**Учебный план** содержит:

- перечень учебных циклов и модулей;
- трудоемкость циклов и разделов в академических часах с учетом требований ФГОС СПО;
- трудоемкость дисциплины (междисциплинарного курса) в академических часах;
- распределение трудоемкости дисциплин (междисциплинарных курсов) и разделов по семестрам;
- форму (формы) промежуточной аттестации по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;
- виды и продолжительность практик, формы аттестации по каждому виду практик;
- продолжительность государственной итоговой аттестации, формы государственной итоговой аттестации.

Учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы включены в учебный план в соответствии с требованиями ФГОС СПО, с учетом мнения работодателей, и направлены на формирование компетенций обучающихся.

**Компетентностно-ориентированный учебный план** определяет следующие характеристики ППССЗ по специальности:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;

- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- сроки прохождения и продолжительность практик;
- формы государственной итоговой аттестации, объемы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
- объем каникул по годам обучения.

**Максимальный объем учебной нагрузки** составляет не более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

**Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки** обучающихся при очной форме обучения составляет не более 36 академических часов в неделю.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекции, практические занятия, включая семинары и выполнение курсовых работ. Самостоятельная работа организуется в форме выполнения практических заданий, междисциплинарных проектов, подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.д. Предусмотрены консультации для учащихся.

ППССЗ специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» предполагает изучение следующих **учебных циклов**:

- общие учебные предметы – ОУП;
- дополнительные учебные предметы и элективные курсы – ДУП;
- базовые и профильные дисциплины – ОП;
- общий гуманитарный и социально-экономический – ОГСЭ;
- математический и общий естественнонаучный – ЕН;
- общепрофессиональный – ОП;
- профессиональный модуль – ПМ;
- учебная практика – УП;
- производственная практика (по профилю специальности) – ПП;
- производственная практика (преддипломная) – ПДП;
- промежуточная аттестация – ПА;
- государственная (итоговая) аттестация - ГИА.

**Циклы ОУП и ДП** состоят из дисциплин общеобразовательной подготовки.

**Обязательная часть** ППССЗ по циклам составляет 70,0% от общего объема времени, отведенного на их освоение.

**Циклы ОГСЭ и ЕН** состоят из дисциплин:

ОГСЭ.01 Основы философии

ОГСЭ.02 История

ОГСЭ.03 Психология общения

ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности

ОГСЭ.05 Физическая культура/Адаптивная физическая культура

ОГСЭ. 06 Основы экономики

ЕН.01 Элементы высшей математики

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

ЕН.03 Теория вероятности и математическая статистика

**Вариативная часть** образовательной программы (30 процентов) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка.

**Профессиональный цикл** состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей (ПМ) в соответствии с основными видами деятельности. В состав каждого ПМ входят несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и производственная практика (по профилю специальности).

Учебный процесс организован в режиме шестидневной учебной недели, занятия группируются парами.

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

**Структура и объем образовательной программы:**

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
-------------------------------------	---

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	537 ч
Математический и общий естественнонаучный цикл	172 ч
Общепрофессиональный цикл	949 ч
Профессиональный цикл	2590 ч
Государственная итоговая аттестация	216 ч
Общий объем образовательной программы	4464 ч

## 5.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график представлен в Приложении 2

## 5.3. Воспитательная работа

Воспитательная работа направлена на развитие способностей работать в коллективе и команде, активно общаться с коллегами, нести ответственность за работу членов команды и результат выполнения задания. Система воспитательной работы базируется на сочетании традиционных и инновационных технологий, направленных на осуществление практико-ориентированного и индивидуального подхода к развитию личности будущего специалиста. Система воспитательной работы ориентирована на гуманистические подходы к вопросам воспитания и образования, содействие в профессиональной деятельности обучающихся, развитие творческих способностей, выработке четких гражданских позиций, чувства сопричастности к судьбе Отечества.

Основными направлениями в концепции воспитательной работы являются:

- воспитание человека с новым правовым мировоззрением, обладающего экономическим мышлением и кругозором, умеющего себя защищать и владеющего основами безопасности жизнедеятельности;
- привитие навыков культуры в учебном заведении, в быту, в общественных местах;
- воспитание патриотизма и гражданственности в духе лучших традиций литературы и искусства, а также национальной доктрины России;
- воспитание человека, любящего свою «малую» Родину, дом, город, Россию;
- развитие традиций здорового образа жизни, основанных на лучших культурных и спортивных примерах;
- воспитание навыков межличностного общения;
- профилактика негативных проявлений в молодежной среде (предотвращение правонарушений, профилактика ПАВ, экстремистских настроений)
- развитие студенческого самоуправления как формы развития управленческих навыков обучающихся.

Система воспитательной работы включает индивидуальные, микрогрупповые, групповые и массовые формы воспитательной работы.

Значительное внимание в концепции воспитательной работы уделяется психолого-педагогическому сопровождению обучающихся. Важным направлением в воспитательной работе является развитие студенческого самоуправления. Студенческий Совет принимает активное участие в жизни филиала: проведение и участие в мероприятиях различного уровня, волонтерская деятельность, проведение благотворительных акций.

Воспитательная работа в рамках ООП является частью системы воспитательной работы в вузе в целом. Направления и формы учебно-воспитательной работы определены в рабочей программе воспитания и календарном плане воспитательной работы. (Приложение 5 и 6).

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

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

#### **6.1.1. Специальные помещения**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений:**

##### **Кабинеты:**

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

##### **Лаборатории:**

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

- Разработки веб-приложений.

### **Мастерские**

Оснащены оборудованием, техническими средствами обучения и материалами для практических занятий:

- Монитор и видеоадаптер; системы обработки и воспроизведения аудиоинформации; принтеры, сканеры, клавиатура, мышь.
- Кабели, сетевые адаптеры, концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы
- Устройства вывода графических изображений, мониторы, видеоадаптер, принтеры, плоттеры (графопостроители), сканеры, дигитайзеры, манипулятор «мышь», джойстики, трекбол, тачпады и трекпойнты, средства диалога для систем виртуальной реальности.

### **Спортивный комплекс**

Включает спортивное оборудование и инвентарь для проведения занятий по всем видам физкультурно-спортивной деятельности:

- блок для мышц спины комбинированный;
- велотренажеры;
- видеокамеры;
- грязезащитное покрытие;
- жим сидя;
- лестница к шведской стенке;
- мешок боксерский 80 кг – mbtk080;
- подставка под штангу;
- скамейка горизонтальная;
- скамейка для пресса;
- станок для разгибания спины;
- тренажер для мышц бедра;
- тренажер для отводящих мышц бедра;
- тренажер для приводящих мышц бедра;
- тура тт (лестница);
- фитнес станция;
- шведская стенка;
- эллиптический тренажер.

Тренажерный зал включает 20 ед. тренажеров

### **Залы:**

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.
- Актный зал.

## **6.1.2. Материально-техническое оснащение**

ННГУ им. Н.И.Лобачевского ИНЭК отделение СПО располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

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

### **6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

**Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения

**Лаборатория «Программирования и баз данных»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- 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 версия) 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: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

**Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

**Лаборатория «Разработка веб-приложений»:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- принтер А4, черно-белый, лазерный;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

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

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации, оснащенных оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с квалификацией специалист по информационным системам, в том числе оборудованием и инструментами, используемых при проведении демонстрационного экзамена согласно требований оператора демонстрационного экзамена ФГБОУ ДПО ИРПО.

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

### **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

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, получают 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 с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

## **Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе**

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

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю отражены в рабочих программах дисциплин и профессиональных модулей и доступны для обучающихся. Задания разрабатываются преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоения всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Промежуточная аттестация по профессиональному модулю, результаты освоения которого не проверяются на государственной итоговой аттестации проводится с элементами демонстрационного экзамена. Задания разрабатываются с участием работодателей.

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является демонстрационный экзамен и защита дипломной работы (проекта).

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

Для государственной итоговой аттестации по программе разработана программа государственной итоговой аттестации, включающая описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, примеры тем дипломных работ, критерии оценки, оснащение рабочих мест. Программа ГИА доводится до сведения обучающихся в срок не позднее чем за шесть месяцев до начала процедуры итоговой аттестации.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются экспертами оператора демонстрационного экзамена ФГБОУ ДПО ИРПО и соответствуют требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Основная образовательная программа среднего профессионального образования (ППССЗ) разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936).

Авторы

Руководитель направления  
д.ф.-м.н., профессор

Болдыревский П.Б.

Преподаватель СПО  
к.п.н., доцент

Винник В.К.

**Программа согласована:**  
ООО «Устойчивые системы»

Директор

Мясников А.В.