

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.05.2026 10:56:58  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b87237373

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1	стр. 1	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

ПРИНЯТА  
Ученым советом  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»  
протокол от « 05 » 05 2026 г.  
№ 21

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ»  
С.В. Таскаев  
« 05 » 05 2026



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА\*  
на базе основного общего, среднего общего образования**

**Специальность**  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

**Направленность программы**  
Разработка мобильных приложений

**Присваиваемая квалификация**  
Программист

**Форма обучения**  
очная

**Год набора 2026**

\*Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск, 2026



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Основная профессиональная образовательная программа принята:

Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ

Протокол заседания № 5 от «23» апреля 2026 г.

Председатель Педагогического совета

Колледжа ЧелГУ \_\_\_\_\_ М.В. Найн

Секретарь Педагогического совета

Колледжа ЧелГУ \_\_\_\_\_ И.А. Тышова

Основная профессиональная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (утвержден приказом Министерством Просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. №138).

Структура основной профессиональной образовательной программы соответствует приказу ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «09» июля 2024 г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов документов».

Начальник управления  
образовательной политики

«25» 04

2026 г.

\_\_\_\_\_

Ю.В. Мамонова



## Содержание

1. Общие положения .....	4
1.1. Назначение и общая характеристика ОПОП СПО .....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП СПО .....	5
1.3. Требования к абитуриенту .....	7
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП СПО....	7
2.1. Область профессиональной деятельности .....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	7
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	8
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП СПО .....	34
4.1. Учебный план .....	34
4.2. Календарный учебный график.....	36
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	36
4.4. Матрица компетенций.....	38
4.5. Иные нормативно-методические документы и материалы.....	38
5. Кадровое обеспечение реализации ОПОП СПО .....	39
6. Материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с ОПОП СПО .....	40
7. Учебно – методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП СПО.....	42
8. Государственная итоговая аттестация выпускников .....	43
9. Оценочные средства ОПОП СПО .....	45
9.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	45
9.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации .....	46
10. Финансовое условие реализации образовательной программы .....	48
11. Оценка качества образовательной программы.....	48
12. Характеристика социокультурной среды .....	49
12.1. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....	52
Лист регистрации изменений .....	54



## 1. Общие положения

### 1.1. Назначение и общая характеристика ОПОП СПО

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерством Просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года №138 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2025 года, регистрационный № 81696) (далее - ФГОС СПО).

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разработанный с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по соответствующей специальности, а также с учетом рекомендованных примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин.

ОПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего и среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ФГОС СПО и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет:

на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев;

на базе среднего общего образования – 2 год 10 месяцев.



ОПОП СПО адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением реализуется на государственном языке Российской Федерации.

ОПОП СПО ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практико-ориентированных 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.

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

## **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП СПО:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения РФ от 8 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 №138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением»;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 6

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

– Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211) (действующая редакция);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 19 января 2023 г. № 37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. № 800»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте РФ 11 сентября 2020 г. регистрационный N 59778) (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года N 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 года, регистрационный N 69720);

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (действующая редакция);

– Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 №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»;

– Примерная образовательная программа (ПОП) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025);

– Методические рекомендации по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования от 20.04.2015г. № 06-830вн;



– Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса, (письмо Департамента подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки Российской Федерации 18 марта 2014 г. № 06-281);

– Устав ФГБОУ ВО «ЧелГУ»;

– Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «ЧелГУ», регулирующие организацию образовательной деятельности.

### 1.3. Требования к абитуриенту

Для освоения ОПОП СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением абитуриент должен иметь документ государственного образца об основном/среднем общем образовании.

Для определения необходимых условий организации обучения с учетом особенностей психофизического развития и индивидуальных возможностей абитуриент с инвалидностью предъявляет индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида (ребенка-инвалида), содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда, абитуриент с ограниченными возможностями здоровья предъявляет заключение психолого-медико-педагогической комиссии, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП СПО

### 2.1. Область профессиональной деятельности

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Программы, программные модули, базы данных, веб-приложения, информационные системы, а также процессы их проектирования, тестирования, администрирования и модернизации.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Образовательная программа предполагает освоение следующих видов деятельности:

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 8

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

программного обеспечения	программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)	ПМ.03 Разработка приложений для мобильных платформ

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 9

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><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</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 10

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><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.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p><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</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 11

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

**Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности, включая минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	<b>Навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разработки концептуальной модели базы данных;</li><li>– разработки инфологической модели базы данных;</li><li>– разработки физической модели базы данных;</li><li>– разработки требований к базе данных</li></ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– нормализация структуры базы данных</li><li>– документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;</li><li>– документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</li></ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать предметную область и выделять основные сущности;</li><li>– определять требования к базе данных;</li><li>– разрабатывать концептуальную,</li></ul>



		<p>логическую и физическую модели баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать схему базы данных;</li><li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li><li>– определять связи между таблицами;</li><li>– определять типы данных для полей таблиц;</li><li>– оформление документации на спроектированную базу данных</li><li>– разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</li></ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li><li>– основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</li><li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li><li>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li><li>– структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;</li><li>– структуру реляционной базы данных;</li><li>– язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;</li><li>– оптимизацию производительности баз данных</li><li>– принципы безопасности хранения данных</li></ul>
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– работы с различными объектами базы данных</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать объекты баз данных</li><li>– создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных</li><li>– оптимизировать запросы к базе данных</li></ul>



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



		<p>такие как таблицы, индексы и связи между ними;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;</li><li>– управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;</li><li>– оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;</li><li>– работать с NoSQL базами данных;</li><li>– использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;</li><li>– оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</li></ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные принципы создания объектов базы данных;</li><li>– синтаксис и основные приемы работы с SQL;</li><li>– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;</li><li>– основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;</li><li>– основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;</li><li>– преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;</li><li>– методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;</li><li>– основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</li></ul>
	<p>ПК 1.4. Администрировать базы данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– установки и настройки СУБД;</li><li>– создания и удаления баз данных;</li><li>– восстановления баз данных;</li><li>– резервного копирования баз данных;</li><li>– создания пользователей и назначения прав доступа;</li><li>– оптимизации запросов к базе данных</li><li>– мониторинга и обслуживания NoSQL</li></ul>



		<p>баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– устанавливать и настраивать СУБД;</li><li>– создавать и удалять базы данных;</li><li>– создавать пользователей и назначать права доступа;</li><li>– оптимизировать запросы к базе данных;</li><li>– обеспечивать безопасность баз данных;</li><li>– создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;</li><li>– управлять транзакциями и контролировать целостность данных;</li><li>– обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;</li><li>– создавать и восстанавливать резервные копии данных;</li><li>– работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;</li><li>– нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;</li><li>– мониторить и анализировать производительность баз данных;</li><li>– работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– архитектуру СУБД;</li><li>– основные принципы администрирования баз данных;</li><li>– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;</li><li>– принципы резервного копирования и восстановления баз данных;</li><li>– методы защиты баз данных от внешних угроз;</li><li>– особенности работы с различными СУБД;</li><li>– Язык SQL (Structured Query Language);</li><li>– управление транзакциями и контроль целостности данных;</li></ul>
--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"><li>– управление доступом и безопасностью баз данных;</li><li>– резервное копирование и восстановление данных;</li><li>– оптимизацию производительности баз данных;</li><li>– работу с индексами и оптимизация запросов;</li><li>– мониторинг и анализ производительности;</li><li>– принципы работы с реляционными базами данных;</li><li>– принципы работы с нереляционными базами данных</li></ul>
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<b>Навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li><li>– разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li><li>– разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;</li><li>– аудита безопасности баз данных</li></ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li><li>– разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;</li><li>– проводить аудит безопасности баз данных;</li><li>– устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;</li><li>– создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;</li><li>– шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;</li><li>– контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;</li><li>– использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;</li><li>– использовать механизмы мониторинга</li></ul>



		<p>для обнаружения угроз безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;</li><li>– использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;</li><li>– создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;</li><li>– обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li><li>– методы создания и восстановления резервных копий баз данных;</li><li>– особенности работы с различными типами СУБД;</li><li>– методы проведения аудита безопасности баз данных;</li><li>– принципы криптографии и методов шифрования данных;</li><li>– стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;</li><li>– методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;</li><li>– методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;</li><li>– методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;</li><li>– методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;</li><li>– методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;</li><li>– методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных,</li></ul>
--	--	--



		<p>включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;</li><li>– законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.</li></ul>
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	<b>Навыки:</b>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;</li><li>– создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;</li><li>– определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.</li></ul>
		<b>Умения:</b>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</li><li>– создавать архитектурные диаграммы и документацию;</li><li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li><li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li><li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li><li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li><li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li><li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li><li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</li></ul>
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</li><li>– языки программирования и технологии для реализации модулей;</li><li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li><li>– методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;</li><li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;</li><li>– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;</li><li>– методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</li></ul>
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	<b>Навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;</li><li>– отладки и тестирования разработанных модулей;</li><li>– применения структурного и объектно-ориентированного программирования;</li><li>– оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;</li><li>– мониторинга и анализа производительности приложений.</li></ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;</li><li>– применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li><li>– анализировать требования и</li></ul>



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



	компонентов программного обеспечения.	<p>компонентов в единое программное решение;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;</li><li>– работы с интеграционными платформами и инструментами;</li><li>– обеспечения совместимости и стабильности системы</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;</li><li>– работать с API и устанавливать соединения между компонентами;</li><li>– отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;</li><li>– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;</li><li>– работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</li><li>– международные стандарты локальных вычислительных сетей;</li><li>– методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;</li><li>– принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;</li><li>– принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</li></ul>
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;</li><li>– тестирования программного обеспечения;</li><li>– формирования тестовых сценариев;</li><li>– подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>– оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;</li><li>– настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;</li><li>– формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;</li><li>– выполнения тестовых процедур на тестовых данных</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</li><li>– создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;</li><li>– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;</li><li>– анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;</li><li>– разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;</li><li>– выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;</li><li>– использовать системы контроля дефектов ПО;</li><li>– составлять отчет о выполнении тестирования ПО</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы и методы тестирования программного обеспечения;</li><li>– основы программирования и архитектуры программного обеспечения;</li><li>– основы баз данных и SQL-запросов;</li></ul>
--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"><li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li><li>– основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;</li><li>– понятие дефекта программного обеспечения;</li><li>– критерии качества ПО;</li><li>– виды и типы тестирования ПО;</li><li>– техники ручного тестирования;</li><li>– техники автоматизированного тестирования;</li><li>– жизненный цикл дефекта ПО;</li><li>– принципы работы в системе контроля дефектов;</li><li>– основные понятия о качестве ПО</li></ul>
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– создания технической документации для модулей;</li><li>– документирования кода, API и интерфейсов;</li><li>– работы со специализированным ПО по документированию программного кода</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– описывать функциональность модулей в документации;</li><li>– создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;</li><li>– программировать с использованием комментариев для документирования кода;</li><li>– использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;</li><li>– вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;</li><li>– разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;</li><li>– включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;</li><li>– проводить регулярное обновление документации при изменении модулей</li></ul>



		или добавлении нового функционала.
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– стандарты технической документации;</li><li>– принципы документирования программного обеспечения;</li><li>– инструменты для создания технической документации и комментирования кода</li></ul>
Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)	ПК 3.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<b>Навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ;</li><li>– разработки многопоточных приложений;</li><li>– оптимизации производительности приложений;</li><li>– работы с интеграцией сторонних библиотек</li></ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать программный код;</li><li>– отлаживать приложения на различных устройствах;</li><li>– работать с системами контроля версий;</li><li>– использовать паттерны проектирования;</li><li>– осуществлять тестирование кода;</li><li>– производить рефакторинг;</li><li>– интегрировать приложения с облачными сервисами</li></ul>
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основы языков программирования;</li><li>– принципы ООП и функционального программирования;</li><li>– архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER);</li><li>– принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android);</li><li>– жизненный цикл мобильного приложения;</li><li>– методы оптимизации производительности;</li><li>– основы работы с графическим интерфейсом и анимацией;</li><li>– основы безопасности в мобильной разработке;</li><li>– основы работы с сетью и API;</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>– принципы работы с базами данных на мобильных платформах;</li><li>– платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.</li></ul>
	ПК 3.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android);</li><li>– разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов;</li><li>– тестирования пользовательского опыта;</li><li>– проведения юзабилити-тестов;</li><li>– проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов;</li><li>– разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma;</li><li>– проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка;</li><li>– создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта;</li><li>– тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей.</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– создавать интуитивно понятные и легко настраиваемые интерфейсы;</li><li>– использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта;</li><li>– оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах;</li><li>– интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных</li></ul>



		<p>приложения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX;</li><li>– разрабатывать макеты и прототипы приложений;</li><li>– владеть инструментами дизайна интерфейса;</li><li>– глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта;</li><li>– проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных;</li><li>– работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса;</li><li>– работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX);</li><li>– основы графического дизайна и типографики;</li><li>– гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android;</li><li>– принципы адаптивного дизайна ;</li><li>– основы работы с векторной и растровой графикой;</li><li>– процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации;</li><li>– основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция;</li><li>– психологию пользователей и их потребности при взаимодействии с веб-приложениями;</li><li>– современные тенденции в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта;</li></ul>
--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"><li>– основные принципы разработки адаптивного и доступного пользовательского интерфейса;</li><li>– основные технологии веб-разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript.</li></ul>
	ПК 3.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ;</li><li>– разработки эффективных схем баз данных;</li><li>– работы с NoSQL и графовыми базами данных;</li><li>– работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами;</li><li>– работы с асинхронным доступом к данным;</li><li>– разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ;</li><li>– создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных);</li><li>– интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными;</li><li>– оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства.</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать и оптимизировать базы данных;</li><li>– выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции;</li><li>– обеспечивать синхронизацию данных между устройствами;</li><li>– работать с кэшированием данных;</li><li>– обрабатывать конфликты данных в распределенных системах;</li><li>– работать с многозадачностью и потоками данных;</li><li>– владеть языком SQL для работы с</li></ul>



		<p>базами данных;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ;</li><li>– создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях;</li><li>– работать с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных;</li><li>– обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основы реляционных баз данных;</li><li>– основы NoSQL и графовых баз данных;</li><li>– принципы работы с транзакциями;</li><li>– основы безопасности и шифрования данных;</li><li>– принципы работы с миграциями баз данных;</li><li>– основы работы с асинхронными операциями;</li><li>– основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ;</li><li>– различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных;</li><li>– современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных;</li><li>– основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях;</li><li>– основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native, для работы с базами данных.</li></ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– создания и редактирования графических элементов для приложений</li></ul>
	ПК 3.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное	



	<p>обеспечение для мобильных платформ.</p>	<p>с использованием специализированных инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс;</li><li>– разработки и анимации пользовательских элементов и переходов;</li><li>– работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение;</li><li>– разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ;</li><li>– создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств;</li><li>– интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс;</li><li>– оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства;</li><li>– получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– работать с разными форматами изображений и аудиофайлами;</li><li>– создавать графические ресурсы с высоким разрешением;</li><li>– проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили;</li><li>– осуществлять анимацию интерфейсных элементов;</li><li>– обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки;</li><li>– владеть инструментами для работы с мультимедиа;</li><li>– понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ;</li><li>– создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и</li></ul>
--	--	--



		<p>кодеков;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств;</li><li>– оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах.</li></ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основы графического дизайна и композиции;</li><li>– различные форматы изображений и их применение;</li><li>– основы аудиодизайна и звуковой обработки;</li><li>– принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях;</li><li>– основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ;</li><li>– основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа;</li><li>– современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств;</li><li>– основные принципы разработки мультимедийных функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств;</li><li>– основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native.</li></ul>
	<p>ПК 3.5. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ;</li><li>– отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений;</li><li>– использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ;</li><li>– работы с эмуляторами и симуляторами</li></ul>



		<p>для программного обеспечения мобильных платформ</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ;</li><li>– выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО;</li><li>– проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ;</li><li>– использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем;</li><li>– работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок;</li><li>– работать с отчетами о тестировании;</li><li>– анализировать и устранять утечки памяти</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основы тестирования программного обеспечения;</li><li>– виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.);</li><li>– принципы работы с отладчиками;</li><li>– основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD);</li><li>– основы создания тестовых сценариев;</li><li>– принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ;</li><li>– особенности отладки программного обеспечения для мобильных платформ;</li><li>– принципы работы эмуляторов и симуляторов;</li><li>– методы аппаратного и программного тестирования</li></ul>
	<p>ПК 3.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности;</li><li>– интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными;</li><li>– использования сторонних библиотек и</li></ul>



		<p>SDK для расширения функциональности приложения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– взаимодействия с аппаратными компонентами устройства</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API;</li><li>– аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth;</li><li>– обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении;</li><li>– интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы работы с RESTful API и другими протоколами;</li><li>– основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах;</li><li>– стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами</li></ul> <p>ПК 3.7. Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.</p> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей;</li><li>– обработки и хранения конфиденциальных данных;</li><li>– отслеживания и обработки уязвимостей безопасности;</li><li>– использования шифрования для защиты данных в покое и в движении;</li><li>– использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные;</li><li>– реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям;</li><li>– применения механизмов хеширования</li></ul>
--	--	--



		<p>для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS;</li><li>– разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных;</li><li>– проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства;</li><li>– тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению;</li><li>– соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать и реализовывать меры безопасности;</li><li>– реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию;</li><li>– осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей;</li><li>– разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения;</li><li>– реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные угрозы безопасности мобильных приложений;</li><li>– принципы криптографии и шифрования данных;</li><li>– стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID</li></ul>
--	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 34

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		<p>Connect;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA;</li><li>– основные принципы безопасности информации и методов ее защиты;</li><li>– стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных;</li><li>– методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT;</li><li>– многоуровневые механизмы контроля доступа к данным;</li><li>– методы тестирования на уязвимости безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения;</li><li>– принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети;</li><li>– законодательство и регуляции в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений.</li></ul>
--	--	--

В соответствии с выбранными видами деятельности ОПОП имеет направленность программы: Разработка мобильных приложений

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП СПО**

##### **4.1. Учебный план**

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики образовательной программы: объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и семестрам; перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики); последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей; виды учебных занятий; распределение форм промежуточной аттестации по годам обучения и семестрам; объёмные показатели подготовки и проведения государственной (итоговой) аттестации, условия проведения демонстрационного экзамена в структуре процедур государственной итоговой аттестации.

Учебный план предусматривает изучение следующих учебных циклов: социально-гуманитарный цикл, общепрофессиональный цикл, профессиональный цикл.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 35

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

Объем учебных занятий и практики не превышает 36 академических часов в неделю.

В социально-гуманитарном цикле, общепрофессиональном цикле, профессиональном цикле образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделено не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы, предусмотренного настоящим ФГОС СПО.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы финансовой грамотности», «Основы бережливого производства»

Освоение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – не менее 48 академических часов.

Образовательной программой для подгрупп девушек предусматривает использование не менее 48 академических часов на освоение основ медицинских знаний.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «Математический аппарат в отрасли информационных технологий», «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы алгоритмизации и программирования», «Компьютерные сети», «Управление ИТ-проектами», «Основы работы с информацией».

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости по их личному заявлению может быть составлен индивидуальный учебный план, в том числе, для продления



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 36

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

срока получения образования, не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

В индивидуальный учебный план при необходимости включаются адаптационные дисциплины, обеспечивающие коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающийся может выбрать любое количество адаптационных модулей, или отказаться от их освоения. При этом ФГБОУ ВО «ЧелГУ» оказывает квалифицированное содействие адекватному выбору адаптационных модулей обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья с учетом оценки особенностей их психофизического развития и индивидуальных образовательных потребностей.

Учебный план размещен на официальном сайте ЧелГУ в подразделе «Сведения об образовательной организации» - «Образование» - «Об отдельных компонентах образовательных программ» таблица «Информация по образовательным программам», столбец «Ссылка на учебный план с приложением его в виде электронного документа»  
<https://www.csu.ru/sveden/education/eduop/>

#### **4.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением размещен на официальном сайте ЧелГУ в подразделе «Сведения об образовательной организации» - «Образование» - «Об отдельных компонентах образовательных программ» таблица «Информация по образовательным программам», столбец «Ссылка на календарный учебный график с приложением его в виде электронного документа»  
<https://www.csu.ru/sveden/education/eduop/>

#### **4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик**

Для каждой дисциплины (модуля) учебного плана разработаны рабочие программы учебных дисциплин (модулей) в соответствии с шаблоном, утвержденным приказом ЧелГУ. Рабочие программы дисциплин (модулей) доступны для обучающихся в электронной информационно-образовательной среде ЧелГУ (далее – ЭИОС). Каждому обучающемуся в течение всего периода обучения обеспечен авторизованный (по логину и паролю) доступ к ЭИОС.

Для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья обеспечивается возможность освоения адаптационных дисциплин.



Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья, включающий проведение занятий по адаптивной оздоровительной физической культуре в спортивном зале, зале общеукрепляющих тренажеров и на спортивной площадке на открытом воздухе, которые проводятся специалистами, имеющими соответствующую подготовку.

Конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

При реализации ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по модулю и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей концентрированно в несколько периодов в рамках профессиональных модулей.

Производственная практика организована в форме практической подготовки.

Проведение практики в виде практической подготовки организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка организована

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее – образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Практика для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофи-



зического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности. Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик размещены на официальном сайте ЧелГУ в подразделе «Сведения об образовательной организации» - «Образование» - «Об отдельных компонентах образовательных программ» таблица «Информация по образовательным программам», столбец «Ссылка на рабочие программы практик, предусмотренных соответствующей образовательной программой, с приложением их в виде электронного документа (при наличии)» и «Ссылка на рабочие программы (по каждой дисциплине, модулю в составе образовательной программы) в виде электронного документа» <https://www.csu.ru/sveden/education/eduop/>

#### **4.4. Матрица компетенций**

Матрица соответствия составных частей ОПОП СПО и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением размещена на официальном сайте ЧелГУ в подразделе «Сведения об образовательной организации» - «Образование» - «Об отдельных компонентах образовательных программ» таблица «Информация по образовательным программам», столбец «Ссылка на иные компоненты, оценочные и метод. материалы, рабочие программы воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации в виде электронного документа» <https://www.csu.ru/sveden/education/eduop/>

#### **4.5. Иные нормативно-методические документы и материалы**

В соответствии с требованиями статьи 2, п.9 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядка организации и осуществления образовательной деятельности среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.11



Разработка и управление программным обеспечением, в составе ОПОП СПО разработаны методические материалы, способствующие освоению образовательной программы. Методические материалы утверждены Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ:

1. Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования.
2. Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы (проекта) по программам среднего профессионального образования.
3. Методические рекомендации по разработке практических занятий, лабораторных работ по программам среднего профессионального образования.
4. Методические рекомендации по организации и методическому сопровождению самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования.
5. Методические рекомендации по выполнению и защите индивидуального проекта по программам среднего профессионального образования.

Методические материалы размещены на официальном сайте ЧелГУ в подразделе «Сведения об образовательной организации» - «Образование» - «Об отдельных компонентах образовательных программ» таблица «Информация по образовательным программам», столбец «Ссылка на иные компоненты, оценочные и метод. материалы, рабочие программы воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации в виде электронного документа» <https://www.csu.ru/sveden/education/eduop/>

## 5. Кадровое обеспечение реализации ОПОП СПО

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

Квалификация педагогических работников Колледжа ЧелГУ отвечает квалификационным требованиям, указанных в квалификационных справочниках (профстандартах).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в



форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет более 25 %.

Работодатели активно привлекаются к учебному процессу через следующие формы работы:

- участие в работе государственной итоговой аттестации в качестве ее членов и председателей;
- оценка деятельности студентов в ходе преддипломной и производственной практик;
- участие в работе экспертных групп;
- участие в профессиональных конкурсах;
- проведение лекционных и практических занятий;
- руководство практикой;
- реализация практической подготовки.

Информация о кадровом обеспечении ОПОП СПО размещена на официальном сайте ЧелГУ в подразделе «Сведения об образовательной организации» - «Педагогический состав» таблица «Информация о персональном составе педагогических работников каждой реализуемой образовательной программы» [https://www.csu.ru/sveden/employees/#anchor\\_teachingStaff](https://www.csu.ru/sveden/employees/#anchor_teachingStaff)

## **6. Материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с ОПОП СПО**

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



## Перечень специальных помещений

### **Кабинеты:**

Социально-экономических дисциплин;

Иностранного языка;

Математических дисциплин;

Безопасности жизнедеятельности;

### **Лаборатории:**

Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств;

Алгоритмизации и программирования;

Компьютерных сетей и основ информационной безопасности;

Разработки и интеграции программных решений;

Проектирования и разработки баз данных;

Разработки мобильных приложений

### **Мастерские:**

Мастерская «Программирования»

Мастерская «Системного и прикладного программного обеспечения»

### **Спортивный комплекс:**

Спортивный зал №1

Спортивный зал №2

### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

*Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.*

Колледж ЧелГУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом, с учетом ПОП.

### *Требования к оснащению баз практик*

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации. Все оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией.



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

Сведения о материально-техническом обеспечении размещены на официальном сайте ЧелГУ в подразделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Доступная среда»

[https://www.csu.ru/sveden/objects/#anchor\\_purposePrac](https://www.csu.ru/sveden/objects/#anchor_purposePrac)

## **7. Учебно – методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП СПО**

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю), практике, из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа более 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации, в том числе для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

При разработке ОПОП определены учебно-методические и информационные ресурсы, включая учебно-методические комплексы дисциплин, необходимые для реализации данной ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС.

Реализация ОПОП обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).



Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций (официальный сайт ЧелГУ <https://csu.ru/> ; электронно-библиотечные системы (ЭБС)).

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла, в печатной форме шрифтом Брайля; для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Инвалидам и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью читающей машины и электронного увеличителя; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

При использовании в образовательном процессе электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик и имеет доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

## 8. Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация проводится по завершении всего курса обучения по специальности. Государственная итоговая аттестация ор-



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

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

По специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, разработанных Оператором, включающих в себя КОД, варианты заданий и критерии оценивания. Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП. Порядок проведения демонстрационного экзамена образовательная организация определяет на основании действующего законодательства.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обучающийся инвалид или обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации с указанием его индивидуальных особенностей. В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, увеличение времени для подготовки ответа, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения государственной итоговой аттестации, формы предоставления заданий и ответов (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента (сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика), использова-



ние специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Процедура защиты дипломной работы для выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление необходимых технических средств и оказание технической помощи при необходимости.

Возможно проведение государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 9. Оценочные средства ОПОП СПО

В соответствии с требованиями ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей ОПОП СПО созданы фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. ФОС разработаны и утверждены в соответствии с ФГОС СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, Положением о разработке фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

### 9.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоенности 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 в формате демонстрационного экзамена (с элементами демонстрационного экзамена).

Для проведения промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств (ФОС), которые включают:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);



– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания;

– типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля);

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «ЧелГУ» самостоятельно с учетом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных актах образовательной организации.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам разработаны и утверждены Колледжем ЧелГУ самостоятельно, а для проведения промежуточной аттестации по модулям разрабатываются и утверждаются после предварительного положительного заключения работодателей.

## 9.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают набор оценочных средств, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки, оснащение рабочих мест для выпускников, рассматриваются Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ и доводятся до сведения обучающихся в срок не позднее чем за шесть месяцев до начала процедуры государственной итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы.



Для проведения государственной итоговой аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств, которые включают:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы).

В случае проведения государственного экзамена форма его проведения для выпускников с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Материалы, входящие в ФОС, позволяют оценить уровень формирования у выпускников общекультурных и профессиональных компетенций, а также их готовность к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Осуществление интеграции программных модулей

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Разработка, администрирование и защита баз данных.

В состав ФОС входят:

1. Программа государственной итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена;
2. Тематика дипломных проектов;
3. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и защите дипломного проекта.

Оценочные средства размещены на официальном сайте ЧелГУ подразделе «Сведения об образовательной организации» - «Образование» - «Об отдельных компонентах образовательных программ» таблица «Информация по образовательным программам», столбец «Ссылка на иные компоненты, оценочные и метод. материалы, рабочие программы воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации в виде электронного документа» <https://www.csu.ru/sveden/education/eduop/>



## **10. Финансовое условие реализации образовательной программы**

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

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

## **11. Оценка качества образовательной программы**

Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы Колледж ЧелГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации.

Внешняя оценка качества реализации определяется в ходе следующих мероприятий: рецензирование образовательной программы руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы; оценивание профессиональной деятельности обучающихся работодателями в ходе прохождения практики; получение отзывов от работодателей во время участия обучающихся в городских и региональных конкурсах по различным видам профессионально ориентированной деятельности; оценивание уровня готовности выпускника к профессиональной деятельности в ходе участия работодателей в заседаниях ГЭК в целях признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающих требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.



## 12. Характеристика социокультурной среды

Воспитательная работа – это деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности воспитанников с целью создания благоприятных условий для их приобщения к традиционным российским духовно-нравственным ценностям, для эффективной реализации её профессионального, научного, социального, творческого потенциала, а также интеллектуального, физического, духовного и культурного развития при активном участии самих обучающихся.

Основными направлениями воспитательной работы являются: гражданское, патриотическое и духовно-нравственное воспитание; спортивно-оздоровительное (физическое), профессионально-трудовое, экологическое, культурно-творческое, научно-образовательное, туристическое направления, направление «Медиа и коммуникации» (информационное), а также следующие виды деятельности: волонтерская, проектная, учебно-профессиональная и научно-исследовательская, международное молодежное сотрудничество, деятельность студенческих объединений, досуговая и профориентационная деятельность, «обучение служением».

Важными составляющими молодежной политики университета являются также правовая и социальная защита обучающихся, их психологическое благополучие, противодействие экстремизму, терроризму, асоциальному и аддиктивному поведению.

Основной целью воспитательной работы в ЧелГУ является создание условий для приобщения обучающихся к традиционным российским духовно-нравственным ценностям, для эффективной реализации профессионального, научного, социального, творческого потенциала молодежи, а также ее интеллектуального, физического, духовного и культурного развития.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

1. развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей;
2. приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
3. воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты



личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации;

4. воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;

5. исключение деструктивного информационно-психологического воздействия, обеспечение развития социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

6. выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

7. формирование культуры и этики профессионального общения;

8. воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;

9. повышение уровня культуры безопасного поведения;

10. развитие личностных качеств и установок (ответственности, дисциплины, самоорганизации), социальных навыков (эмоционального интеллекта, ориентации в информационном пространстве, скорости адаптации, коммуникации; умения работать в команде) и управленческих способностей (навыков принимать решения в условиях неопределенности и изменений, управления временем, лидерства, критического мышления).

Воспитательная среда в университете строится в соответствии с локальными нормативными актами, в частности:

– Правила внутреннего распорядка обучающихся ФГБОУ ВО «ЧелГУ»;

– Концепция молодежной политики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет» на 2023-2030 гг;

– План мероприятий по организации работы по предупреждению и профилактике экстремизма и терроризма В ФГБОУ ВО «ЧелГУ» на 2024-2026 гг;

– Положение о студенческом совете «Объединенный совет обучающихся» ФГБОУ ВО «ЧелГУ», положения о других студенческих объединениях;

– Положение о стипендиальном обеспечении и других формах социальной поддержки обучающихся ФГБОУ ВО ЧелГУ;



- Программа развития молодёжной политики ФГБОУ ВО «ЧелГУ» на 2025-2030 гг;
- Положение о студенческом общежитии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»;
- Правила внутреннего распорядка в общежитии Челябинского государственного университета
- Положение о кураторе академических групп в Колледже федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет», утвержденное приказом ректора от 19.01.2022 г. № 33-1
- Положение о Педагогическом совете Колледжа ЧелГУ, утвержденное приказом ректора от 19.01.2022г. №32-1
- Положение о совете родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся в ФГБОУ ВО "ЧелГУ" (среднее профессиональное образование) утверждённое приказом ректора от 10.12.2024 № 553-1
- другие.

В целях повышения эффективности и качества организационно-управленческого обеспечения функционирования воспитательной системы в университете созданы следующие организационные структуры и общественные объединения:

- Профсоюзная организация студентов;
- Объединенный совет обучающихся;

Управление молодежной политики, в составе которого также действуют центр социальной поддержки, включающий в себя также психологическую службу; центр студенческих инициатив, центр по работе в общежитиях, центр творчества студентов, центр карьеры, студенческий спортивный туристский клуб «Саламандр», спортивный клуб;

- Волонтерский центр
- другие студенческие объединения.

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей организацию и проведение внеучебной деятельности, а именно:

- здания и сооружения (учебные корпуса с аудиториями и иными помещениями, учебный корпус № 1 ЧелГУ (театральный), включая актовый зал, коворкинг-центры, конференц-залы, спортивные залы и площадки, воркаут-площадка, площадка по мини-футболу, хоккейная площадка, лыжероллерная трасса, музей, именные аудитории и пр.);



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 52

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

- образовательное пространство, рабочее пространство и связанные с ними средства труда и оборудования;
- зоны отдыха и досуга студентов (в том числе – Ботанический сад ЧелГУ)

### **12.1. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы размещены на официальном сайте ЧелГУ в подразделе «Сведения об образовательной организации» - «Образование» - «Об отдельных компонентах образовательных программ» таблица «Информация по образовательным программам», столбец «Ссылка на иные компоненты, оценочные и метод. материалы, рабочие программы воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации в виде электронного документа» <https://www.csu.ru/sveden/education/eduop/>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 54

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП СПО:

консультант педагогических  
кадров, рецензент

С.А. Осипенко

представители работодателя:

заведующий лабораторией  
технических средств обучения  
Трацкова Анна  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

С.М. Серебрянская



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Колледж ЧелГУ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 54

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### Лист регистрации изменений

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденной «05» мая 2026 г., протокол №21

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				
1.							
2.							
3.							
4.							

Документ не подлежит передаче, воспроизведению и копированию без разрешения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет».