

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



**Рабочая программа производственной практики (преддипломной)
профессионального модуля**

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
программист

Форма обучения
очная

Саратов
2024

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936)), Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 № 70167) и Приказ Минобрнауки Российской Федерации и Минпросвещения России от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 11.09.2020, № 59778).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

Разработчик: Е.В. Гожий – преподаватель колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова.

Одобрена на заседании цикловой комиссии информационных систем и программирования от 08.04.2024 протокол № 12

Председатель ЦК информационных систем и программирования

 Е.В. Гожий

Директор
Колледжа радиоэлектроники
имени П.Н. Яблочкова

 О.В. Бреус

Зам. директора по УПР

 И.Ю. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью рабочей программы профессионального модуля и программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности (ВД):

ВД 1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

ВД 2 Осуществление интеграции программных модулей.

ВД 4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ВД 11 Разработка, администрирование и защита баз данных.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5 Администрировать базы данных.

ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.2 Место производственной практики (преддипломной) в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Производственная практика (преддипломная) является обязательной для всех обучающихся, проводится после последней сессии и предшествует государственной итоговой аттестации.

1.3 Цели и задачи производственной практики (преддипломной) – требования к результатам освоения практики:

Производственная практика (преддипломная) направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

В результате прохождения и освоения программы производственной практики (преддипломной) обучающийся должен:

иметь практический опыт в:

- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений;
- выборе модели процесса разработки программного обеспечения;
- использовании основных принципов процесса разработки программного обеспечения;
- использовании основных подходов к интегрированию программных модулей;
- применении основы верификации и аттестации программного обеспечения
- настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;
- работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (преддипломной)

всего – 144 часа, недель – 4

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Результатом освоения программы производственной практики (преддипломной) является углубление первоначального практического опыта обучающегося, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы и развитие профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование компетенций
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное

	развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

3.1 Тематический план производственной практики (преддипломной) профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Виды выполняемых работ	Всего часов (макс. производственная нагрузка и практики)	
		Кол-во часов	Кол-во недель
ПК 1.1.– ПК 1.6	Вид работ 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	36	0,5
ПК 2.1.– ПК 2.5	Вид работ 2. Осуществление интеграции программных модулей	36	0,5
ПК 4.1.– ПК 4.4	Вид работ 4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	36	0,5
ПК 11.1.– ПК 11.6	Вид работ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных	36	0,5
Всего:		144	4

3.2 Содержание производственной практики (преддипломной) профессионального модуля (ПМ)

Наименование видов работ	Содержание материала по видам работ	Объем часов
Вид работ 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Содержание	36
	1 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования	
	2 Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	
	3 Разработка кода программного модуля на современных языках программирования	
	4 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	
	5 Отладка и тестирование программы на уровне модуля	
	6 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	
	7 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль	
	8 Оформление документации на программные средства	
	9 Автоматизация оформления документации	
Вид работ 2. Осуществление интеграции программных модулей	Содержание	36
	1 Участие в выработке требований к программному обеспечению	
	2 Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения	
	3 Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов	
	4 Участие в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев	
	5 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	
Вид работ 4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	6 Использовать методы и средства разработки программной документации	36
	Содержание	
	1 Анализ бизнес-процессов подразделения	
	2 Обслуживание информационной системы в соответствии с пользовательской документацией	
Вид работ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных	3 Тестирование программного обеспечения	36
	Содержание	
	1 Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	
	2 Создание объектов баз данных в современных системах управления базами данных	
	3 Регистрация пользователей локальной сети	
	4 Установка прав доступа	
	5 Использование стандартных методов защиты объектов базы данных	
	6 Управление доступом к объектам базы данных	
Всего:		144

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы производственной (преддипломной) практики предполагает наличие следующего оборудования:

- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная доска.

4.2 Перечень документов, необходимых для проведения преддипломной практики

Для проведения производственной (преддипломной) практики необходима следующая документация:

- инструкция по охране труда;
- журнал инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером.

4.3 Учебно-методическое обеспечение практики

Для прохождения практики и формирования отчета по производственной (преддипломной) практике обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению производственной практики;
- инструкции и т.д.

4.4 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Игнатьев, А. В.** Тестирование программного обеспечения : учебное пособие для вузов / А. В. Игнатьев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 56 с. – Текст : электронный. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/183200> (дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
- 2 **Гагарина, Л. Г.** Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под редакцией Л. Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2136716> (дата обращения: 16.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 3 **Федорова, Г. Н.** Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 23.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 4 **Кумскова, И. А.** Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. – Москва : КноРус, 2024. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст электронный – URL: <https://book.ru/book/952917> (дата обращения 26.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

- 1 **Соколова, В. В.** Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 176 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/701720> (дата обращения 20.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Кариев, Ч. А.** Разработка Windows-приложений на основе Visual C# : учебное пособие / Ч. А. Кариев. – 3-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 978 с. – Текст : электронный. – URL:

<https://www.iprbookshop.ru/102057.html> (дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: для авторизованных пользователей

- 3 **Черников, Б. В.** Оценка качества программного обеспечения. Практикум : учебное пособие / Б. В. Черников, Б. Е. Поклонов ; под редакцией Б. В. Черникова. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 400 с. : ил. – (Высшее образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1843633> (дата обращения: 23.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 4 **Гагарина, Л. Г.** Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под редакцией Л. Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716> (дата обращения: 23.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 5 **Шустова, Л. И.** Базы данных : учебник / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1189322> (дата обращения: 26.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

4.5 Общие требования к организации процесса прохождения преддипломной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (преддипломная) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между Университетом и Организацией.

Производственная практика (преддипломная) проводится непрерывно после освоения обучающимися программ учебных практик и практик по профилю специальности, а также профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных модулей специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководитель практики от колледжа и от организации.

Контроль и оценка освоения программы производственной практики (преддипломной) осуществляется на основании представленного обучающимися отчетного материала по практике, заверенного организацией, в которой обучающийся проходил преддипломную практику.

Критериями оценки результатов практики студентом являются:

- мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента, инициативности в работе и дисциплинированности, излагаемое в характеристике;
- степень выполнения программы преддипломной практики;
- содержание и качество представленных студентом отчетных материалов.

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже и в следующих структурных подразделениях СГУ:

- УЦИТ СГУ имени Н.Г. Чернышевского,

а также на приведенных ниже предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;

- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ЗАО «СПГЭС»;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

4.6 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой

Организация и руководство производственной практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла и представителями организации по профилю подготовки выпускников.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК.1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	– формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; – оформление документации на программные средства; – умение вычитывать сложность алгоритмов
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	– понимание основных этапов разработки программного обеспечения; – понимание принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – эффективность в создании программ по разработанным алгоритмам как отдельный модуль; – правильность оформления документации на программные средства
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	– правильность выполнения отладки и тестирование программ на уровне модуля; – уверенное использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – умение проводить тестирование по определенному сценарию
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	– умение проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; – уверенное владение инструментальными средствами на этапе тестирования программного продукта
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	– умение анализировать алгоритмы, в том числе с использованием инструментальных средств; – осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода; – работа с системой контроля версий
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	– осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования; – оформление документации на программные средства
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	– разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	– в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.

ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	– в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	– обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	– продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	– умение осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; – умение настраивать конфигурацию программного обеспечения в соответствии с требованиями технического задания; – умение определять соответствие индивидуальных параметров программной среды требованиям пользователя; – способность определять соответствие полученных из информационной системы данных сформированным к ней запросам; – защита и оценка индивидуальных заданий на практических занятиях соответствие производительности системы при обработке данных большого объема требованиям технического задания.
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	– способность определять соответствие параметров функционирования программной системы требованиям технического задания; – способность определять соответствие скорости работы системы и времени отклика системы на запрос пользователя требованиям технического задания; – способность определять соответствие полученных из информационной системы данных сформированным к ней запросам; – защита и оценка индивидуальных заданий на практических занятиях; – способность определять соответствие производительности системы при обработке данных большого объема требованиям технического задания. – способность использовать современные средства измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем; – способность определять соответствие скорости работы системы и времени отклика системы на запрос

	пользователя требованиям технического задания.
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	– способность выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	– анализ соответствия выбранной технологии защиты информации требованиям технического задания; – анализ соответствия выбранных методов и технологий защиты информации требованиям закона РФ №152 «О защите персональных данных».
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	– применение основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – осуществление структуризации и нормализации базы данных; – применение основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных;
ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	– способность использования современных case-средств проектирования баз данных; – способность формировать и настраивать схему базы данных;
ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	– способность создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	– анализ использования методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
ПК 11.5 Администрировать базы данных	– разработка прикладных программ с использованием языка SQL; – анализ основ разработки приложений баз данных;
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	– применение основных методы и средства защиты данных в базах данных; – применение стандартных методы для защиты объектов базы данных; – осуществление способов контроля доступа к данным и управления привилегиями;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.
ОК0 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрировать грамотность устной и письменной речи, – ясность формулирования и изложения мыслей.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.