

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ 08 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА
БАЗ ДАННЫХ»**

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.06 «Профессиональное обучение» (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Ю.В. Елизова, преподаватель

Рассмотрено и принято на заседании кафедры педагогических дисциплин

Протокол от 01.09.2023 г. № 1

Руководитель кафедры _____ И.П. Балдина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Разработка, администрирование и защита баз данных»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.
ОК 10.	Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся.
ОК 11.	Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базы данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базы 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.

1.1.3. Перечень личностных результатов

ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 16	Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, толерантному общению; способность вести диалог с обучающимися, родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии, готовность транслировать эстетические ценности своим воспитанникам
ЛР 18	Выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в формировании условий для успешного развития потенциала молодежи в интересах социально-экономического, общественно-политического и культурного развития региона
ЛР 19	Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 20	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению
ЛР 21	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 22	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 23	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	Защищать информации в базе данных с использованием технологии защиты информации. Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
Уметь	Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Работать с современными средствами проектирования баз данных. Работать с современными средствами проектирования баз данных.

	Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
Знать	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных. Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 313

в том числе в форме практической подготовки 82

Из них на освоение МДК 08.01 Технология разработки и защиты баз данных 241 часов

в том числе самостоятельная работа 70 часа

практики, в том числе учебная 0 часов

производственная 72 часа.

Промежуточная аттестация в форме экзамена

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.								
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики				
				Всего	В том числе							
		Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	Консультации				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 11.1, ПК 11.6 ОК 1 - ОК11 ЛР 13 – ЛР 23	МДК 08.01 Технология разработки и защиты баз данных	241	82	171	-	82	-	-	-	-	70	
ПК 11.1, ПК 11.6 ОК 1 - ОК11 ЛР 13 – ЛР 23	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	72	-	-	-				72	-	-	
	Всего:	313	82	171	X	82	X	X	72	X	70	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
МДК 08.01 Технология разработки и защиты баз данных		171
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Содержание	51
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	4
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	4
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	4
	4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	4
	5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД.	4
	6. Структуры данных СУБД.	3
	7. Методы организации целостности данных.	2
	8. Модели и структуры информационных систем.	2
	В том числе практических занятий	24
	1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»	6
	2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	6
	3. Практическая работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»	6
Всего за семестр,		51
в том числе практических работ		24
Тема 2. SQL-сервер	Содержание	44

	1. Современные инструментальные средства проектирования схемыбазы данных.	2
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	2
	3. Введение в SQL и его инструментарий.	2
	4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.Установка и настройка SQL-сервера.	2
	5. Импорт и экспорт данных.	2
	6. Автоматизация управления SQL.	2
	7. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.	2
	8. Настройка текущего обслуживания баз данных.	2
	9. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.	2
	В том числе практических занятий	26
	1. Практическая работа «Создание базы данных в среде разработки»	4
	2. Практическая работа «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»	4
	3. Практическая работа «Установка и настройка SQL-сервера»	4
	4. Практическая работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»	4
	5. Практическая работа «Импорт данных пользователя в базу данных»	4
	6. Практическая работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базыданных»	4
	7. Практическая работа «Мониторинг работы сервера».	2
Тема 3. Администрирование БД	Содержание	18
	1. Понятия администрирования.	2
	2. Привилегия. Доступ.	2
	3. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя.	2
	4. Возможности операционной системы для администрирования.	2
	5. Принцип и архитектура администрируемой базы данных.	
	6. Условия защиты базы данных.	
	7. Технические методы и средства защиты базы данных.	2

	8. Контроль доступа к данным.	2
	9. Управление привилегиями пользователей базы данных. Идентификация и аутентификация пользователя.	2
	10. Пароли. Антивирусная защита данных.	2
	В том числе практических занятий	8
	1. Создание формы идентификации пользователя.	4
	2. Управление привилегиями пользователей базы данных.	4
	Всего за семестр,	72
	в том числе практических работ	34
Тема 4. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	48
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	2
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	2
	3. Модели восстановления SQL-сервера.	2
	4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	2
	5. Настройка безопасности агента SQL.	2
	6. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.	2
	7. Обеспечение безопасности служб AD DS	2
	8. Мониторинг, управление и восстановление AD DS.	2
	9. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS.	2
	10. Внедрение групповых политик.	2
	11. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.	2
	12. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.	2
	В том числе практических занятий	24
	1. Практическая работа «Выполнение резервного копирования»	2
	2. Практическая работа «Восстановление базы данных из резервной копии»	2
	3. Практическая работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»	4
	4. Практическая работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	4
	5. Практическая работа «Установка приоритетов»	4
	6. Практическая работа «Развертывание контроллеров домена»	4

	7. Практическая работа «Мониторинг сетевого трафика»	4
	Всего за семестр,	48
	в том числе практических работ	24
Примерная тематика самостоятельной учебной работы Разработка ER-моделей. Требования к модели данных. Соотношение ER-модели и ER-диаграммы. Заполнение полей таблиц базы данных программным способом. Модификация таблиц программным способом. Операторы SQL для создания таблиц, модификации их структуры и данных. Создание запросов различной сложности. Управление привилегиями пользователей. Контроль доступа к данным. Взаимосвязь этапов проектирования баз данных и используемых моделей предметной области. Нормализация базы данных. Создание таблиц базы данных программным способом. Индексы таблиц базы данных и связь между таблицами.		70
Производственная практика МДК 08.01 Технология разработки и защиты баз данных Виды работ: 1. Изучение предметной области сферы деятельности предприятия 2. Составление структурной схемы потоков информации на предприятии		72

3. Изучение входной и выходной информации 4. Разработка информационной модели базы данных 5. Реализация полученной модели базы данных в установленной СУБД 6. Установка защиты от несанкционированного доступа к информации в базе данных 7. Работа в телекоммуникационных сетях 8. Разработка отдельных объектов баз данных в установленной СУБД 9. Разработка программных модулей анализа информации установленной базы данных 10. Разработка пользовательского интерфейса работы с базой данных 11. Получение сведений из базы данных в печатной форме 12. Обеспечение разноуровневого доступа к информации в базе данных	
Всего	313

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная оборудованием:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Оснащенные базы практики, в соответствии с ООП по специальности 44.02.06
Профессиональное обучение по отраслям:

Производственная практика реализуется в организациях, отнесенных к следующим видам экономической деятельности: Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании (квалификация - мастер производственного обучения); связь, информационные и коммуникационные технологии (квалификация – программист)

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

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются в Moodle и по электронной почте;
- зачет и экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Конноли Т., Бегг К. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение: Теория и практика Учеб. Пособие – 2-е изд: Пер с англ.: М.: Изд-во «Вильямс», 2010.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1) Бьютли А. Изучаем SQL. - Пер. с англ. - СПб.: Символ-Плюс, 2010.
- 2) Голицына о.л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных: Учеб.пособие. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.
- 3) Диго С.М. Проектирование и использование баз данных: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2010.
- 4) Зиндер Е.З. Проектирование баз данных: новые требования, новые подходы. – М.: ИНФРА-М, 2011.
- 5) Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. – СПб.: Питер, 2009.
- 6) Клепинин В.Б. Visual FoxPro 9.0 / В.Б. Клепинин, Т.П. Аграфонова. СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
- 7) Клещев Н.Т., Романов А.А. Основы проектирования баз данных: Учеб. пособие / Под общей ред. К.И. Курбакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.
- 8) Конноли Т., Бегг К. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение: Теория и практика Учеб. Пособие – 2-е изд: Пер с англ.: М.: Изд-во «Вильямс», 2010.
- 9) Лебедев А.Н. Visual FoxPro 9.0 / Лебедев А.Н. - М.: НТ Пресс, 2011.
- 10) Мамаев Е. Н. MS SQL Server 2000. СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
- 11) Омельченко Л.Н., Шевякова Д.А. Самоучитель по Visual FoxPro 9.0. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
- 12) Фуфаев Д.Э., Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных. – М.: ИЦ «Академия», 2009.
- 13) Цикритзис Д. Модели данных. – М.: Финансы и статистика: Учебное пособие, 2010.

3.2.3. Дополнительные источники

- 1) Администрирование MS SQL Server 2000. Учебный курс. - Пер. с англ., М.: Русская редакция, 2009.
- 2) Дейт К. Дж Введение в системы баз данных / Пер. с англ. 7-е изд. – М.: Вильям, 2009.
- 3) Когаловский М.П. Технология баз данных на персональных ЭВМ. – М.: Финансы и статистика, 2009.
- 4) Кренке Д. Теория и практика построения баз данных – СПб.: Питер, 2012.
- 5) Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
- 6) Фрост Р., Дей Д. Базы данных. Проектирование и разработка: пер. с англ. А.Ю. Кухаренко. – М.: НТ Пресс, 2011.
- 7) Фуфаев Э.В. Базы данных: Учеб. Пособие / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

- 8) Хомоненко А., Цыганков В., Мальцев М. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений. – М.: КОРОНА-принт, 2011.
- 9) Шапорев Д.С. Visual FoxPro. Уроки программирования. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
- 10) Проектирование автоматизированных информационных систем / Н.М. Абдикеев, Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, В.П. Романов; Под ред. К.И. Курбакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
- 11) Фрост Р., Дей Д. Базы данных. Проектирование и разработка БД. Визуальный подход: Учеб. Пособие: пер. с англ. А.Ю. Кухаренко. – М.: НТ Пресс, 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами, выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования, выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и	Зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

	оформлены результаты тестирования, выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.	процессе практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и

	разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации. Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями. Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 4. Системное программирование		

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля, сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

		процессе практики
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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- 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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении	

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	