

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 28.04.2026 10:03:14
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566a

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

Утверждаю
Директор Краснокутского филиала
/Ткачева Г.М./
«13» мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Междисциплинарный курс	МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Срок получения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547;
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Краснокутский зооветеринарный техникум - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».


Разработчик: Гузенко А.Е., преподаватель.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии экономических и технологических дисциплин,

протокол № 7 от «12» мая 2025 года.

Председатель цикловой комиссии  / Рыжкова В.П./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе, протокол № 6 от «13» мая 2025 г.

Председатель методического совета  / Ткачева Г.М./

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета техникума, протокол №6 от «13» мая 2025 года.

Председатель педагогического совета  / Ткачева Г.М./

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	13

I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Осуществление интеграции программных модулей».

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ:

Междисциплинарный курс входит в профессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения междисциплинарного курса

Изучение междисциплинарного курса направлено на освоение основного вида деятельности «Осуществление интеграции программных модулей» и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций.

1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практических опыт	интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.
Уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
Знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 95 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 15 часов;
 промежуточная аттестация -12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов междисциплинарного курса	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем междисциплинарного курса, ак. час.					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Сам. работа обучающ	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01-09	МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	95	68	20/8	-	15		12		
	Всего:	95	68			15		12		

2.1. Тематический план междисциплинарного курса МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Наименование разделов и междисциплинарного курса (МДК 02.02)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. час. / в том числе в форме практической подготовки, акад. час.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых элемент программы
1	2	3	4
ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей.			
МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения.		95	ОК01- ОК09. ПК 2.2 2.3,2.5
Тема 2.2.1	Содержание учебного материала	19	
Современные технологии и инструменты интеграции	1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. История развития CASE-средств. Базовые принципы построения CASE-средств. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств.	2	
	2. Классификация по типам. Классификация по категориям. Классификация по уровням.	2	
	Лабораторное занятие № 1. Разработка структуры проекта. Разработка модульной структуры проекта.	2	
	Лабораторное занятие № 2. Настройка работы системы контроля.	2	
	Лабораторное № 3. Отладка отдельных модулей программного проекта.	2	
	Лабораторное № 4. «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Построение блок-схем Математических методов и алгоритмов	7	

Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств.	Содержание учебного материала	64	ОК01- ОК09. ПК 2.2, 2.2, 2.3,2.5
	3.Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	2	
	4.Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	2	
	5.Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов.	2	
	6.Тестирование и отладка ПО. Автоматизация тестирования. Модульное тестирование. Интегральное тестирование. Системное тестирование.	2	
	7.Эффективность и оптимизация программ. Создание инсталляции программного продукта. Создание инсталляционного пакета.	2	
	8.Создание версий и поставки программного продукта. Тестирование и отладка программного продукта. Общие принципы и методы тестирования программ.	2	
	9.Виды отладки программного обеспечения. Индивидуальное тестирование. Интегральное тестирование Процессы тестирования и разработки программного обеспечения. Жизненный цикл тестирования. Тестирование документации и требований. Требование.	2	
	10.Важность требований. Источники и пути выявления требований. Уровни и типы требований. Свойства качественных требований. Техники тестирования требований. Пример анализа и тестирования требований. Типичные ошибки при анализе и тестировании требований. Виды и направления тестирования. Упрощённая классификация тестирования. Подробная классификация тестирования. Схема классификации тестирования.	2	
	11.Классификация по запуску кода на исполнение. Классификация по доступу к коду и архитектуре приложения. Классификация по степени автоматизации. Классификация по уровню детализации приложения (по уровню тестирования.)	2	

	12.Классификация по (убыванию) степени важности тестируемых функций (по уровню функционального тестирования.) Классификация по принципам работы с приложением. Классификация по природе приложения. Классификация по фокусировке на уровне архитектуры приложения.	2	
	13.Классификация по привлечению конечных пользователей. Классификация по степени формализации. Классификация по целям и задачам. Классификация по техникам и подходам. Классификация по моменту выполнения (хронологии). Альтернативные и дополнительные классификации тестирования. Классификация по принадлежности к тестированию по методу белого и чёрного ящиков.	2	
	14.Чек-листы, тест-кейсы, наборы тест-кейсов. Тест-кейс и его жизненный цикл. Атрибуты (поля) тест-кейса. Инструментальные средства управления тестированием. Свойства качественных тест-кейсов. Наборы тест-кейсов. Логика создания эффективных проверок. Типичные ошибки при разработке чек-листов, тест-кейсов и наборов тест-кейсов	2	
	15.Отчёты о дефектах. Ошибки, дефекты, сбои, отказы. Отчёт о дефекте и его жизненный цикл. Атрибуты (поля) отчёта о дефекте. Инструментальные средства управления отчётами о дефектах.	2	
	16.Свойства качественных отчётов о дефектах. Логика создания эффективных отчётов о дефектах. Типичные ошибки при написании отчётов о дефектах.	2	
	17.Оценка трудозатрат, планирование и отчётность. Планирование и отчётность. Тест-план и отчёт о результатах тестирования. Примеры использования различных техник тестирования. Позитивные и негативные тест-кейсы. Классы эквивалентности и граничные условия.	2	
	18.Доменное тестирование и комбинации параметров. Парное тестирование и поиск комбинаций. Исследовательское тестирование. Поиск причин возникновения дефектов	2	
	19.Автоматизация тестирования. Выгоды и риски автоматизации.	2	

	Преимущества и недостатки автоматизации. Области применения автоматизации.		
	20. Технологии автоматизации тестирования. Особенности автоматизированного тестирования. Необходимые знания и навыки. Особенности тест-кейсов в автоматизации.	2	
	Практическое занятие № 1. Применение отладочных классов в проекте.	2	
	Практическое занятие № 2. Отладка проекта.	2	
	Практическое занятие № 3. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.	2	
	Практическое занятие №4 -5. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.	4	
	Практическое занятие № 6. Выполнение функционального тестирования.	2	
	Практическое занятие № 7. «Тестирование интеграции».	2	
	Практическое занятие № 8. «Документирование результатов тестирования»	2	
	Практическое занятие № 9-10. Тестирование Web- приложений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Тестирование мобильных приложений.	8	
Экзамен		12	
Всего:		95	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению междисциплинарного курса

Для реализации программы междисциплинарного курса предусмотрены

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: «Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» №22.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся доска меловая, компьютеры в комплекте с лицензионным программным обеспечением (монитор Xiaomi A27i 27/FHD/IPS/100Hz/250cd/HDMI/DP (ELA5345EU), системный блок BigNech 5 NGCore i5 12400F) - 13 шт., проектор BenQ Projector MP622C, экран переносной APOLLO Screen Media.

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением.

Лицензионное программное обеспечение:

1) «P7-Офис». Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. с ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов (с 01.01.2023, бессрочно).

2) Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение).

Сублицензионный договор № 6-887/2024/КСП-170 от 06.12.2024 г.

Срок действия договора: 01.01.2025 г.-31.12.2025 г.

3.2. Учебно-методическое информационное обеспечение реализации профессионального модуля.

3.2.1. Основные учебные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/product/2136716>

2. 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). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407>

3.2.2. Электронные образовательные ресурсы

1. GitHub: репозиторий Bayselonarrend/OpenIntegrations - <https://github.com/Bayselonarrend/OpenIntegrations>

2. IBS Training - <https://ibs->

training.ru/kurs/Tekhnologii_integratsii_i_vzaimodeistviya_mikroservisov.html

3. «Интеграция IT-систем» (Nextway) - <https://nextway.pro/webservices>
4. Интеграция систем - <https://systems.education/integrations>
5. Инфоурок - <https://infourok.ru/vidy-i-celi-integracii-programmnyh-modulej-7071894.html>
6. GitHub - <https://github.com/edgarka1/works/blob/main/L6%20Интегрирование%20программных%20модулей.pptx>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентного подхода программа междисциплинарного курса предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения, практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

Программа междисциплинарного курса реализуется в 3-4 семестрах обучения.

3.3.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Интеграция модулей в программное обеспечение; Использование выбранной системы контроля версий;	- Текущий контроль успеваемости; -опрос устный (фронтальный); -выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы);
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Отладка программных модулей	- защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы;
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	- наблюдение за процессом выполнения заданий; - Промежуточная аттестация по МДК.02.02- экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	-Распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -Анализ задачи и/или проблемы; -Выделение составных частей задачи и/или проблемы; - определение этапов решения задачи; -выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; -осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - разработка плана действия решения задачи и/или проблемы; -определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы; -владение актуальными методами работы -реализация составленного плана; оценка результата и последствий своих действий(самостоятельно или с помощью наставника).	- Текущий контроль успеваемости; -опрос устный (фронтальный); -выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - Промежуточная аттестация по МДК.02.02- экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	-Определение задач поиска информации, необходимых источников информации; -Планирование процесса поиска необходимой информации; -осуществление поиска	

<p>деятельности.</p>	<p>информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; -осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - структурирование получаемой информации; -выделение наиболее значимой в перечне информации; -оценка практической значимости результатов поиска; -оформление результатов поиска. -применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; -использование современного программного обеспечения 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - планирование собственного профессионального развития; - построение траектории собственного профессионального и личностного развития; - реализация собственного профессионального и личностного развития; - определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. - выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; - определение 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - Презентация бизнес - идеи; - определение источников финансирования 	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> - организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством; - эффективное взаимодействие с клиентами. 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - Грамотное изложение своих мыслей на государственном языке; - правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке; - проявление толерантности в рабочем коллективе 	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> - Понимание значимость своей специальности; - Описание значимости своей специальности; - презентация структуры профессиональной деятельности по специальности; - проявление гражданско - патриотической позиции; - демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; - применение стандартов антикоррупционного поведения. 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - содействие сохранению окружающей среды; - содействие ресурсосбережению; - осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 	
ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм использования средств физической культуры для 	

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); -написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы 	