

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное, бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Дагестанский государственный
аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»
Аграрно-экономический техникум**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
«МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения»**

для специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Форма обучения – очная

Срок обучения СПО по ППССЗ – 2 г.10 м.

Махачкала 2023

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (профессии) среднего профессионального образования для специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» Аграрно-экономический техникум.

СОГЛАСОВАНО:



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.

Одобрено на заседании ПЦК
Общепрофессиональных и специальных
дисциплин по специальности 09.02.07
«Информационные системы и
программирование »
«10» марта 2023г., протокол № 7



Председатель ПЦК

О.О. Касимовская

СОГЛАСОВАНО:

Директор Компании Color- IT, Интернет решения



Салихов А.Б.

Ф.И.О.

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Образовательные технологии	9
3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	9
3.3. Информационное обеспечение обучения.....	10
3.4. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины (пример оформления).....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ..	15
5. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы Университета по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» – это обязательная дисциплина профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей».

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

Цели изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является изучение принципов создания приложений, поддерживающих требования интерфейса операционной среды, типовых приемов организации и конструирования пакетов программ сложной структуры, этапов процесса проектирования программного обеспечения, создание прикладных программ с высокой степенью автоматизации управления.

Задачи изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. 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.

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.

В результате изучения дисциплины каждый студент должен:

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;

приобрести практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
лекции	
практические занятия	
Консультации	
Промежуточная аттестация	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине</i>	<i>Диф. зачёт</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	Содержание учебного материала:	26	2, 3
	Л1 Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями	2	2
	Л2 Современные принципы и методы разработки программных приложений	2	2
	Л3 Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	2	2
	Л4 Основные подходы к интегрированию программных модулей	2	2
	Л5 Стандарты кодирования	2	2
	П1 Анализ предметной области	4	3
	П2 Разработка и оформление технического задания	4	3
	П3 Построение архитектуры программного средства	4	3
	П4 Изучение работы в системе контроля версий	4	3
Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF.	Содержание учебного материала:	28	
	Л6 Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.	2	2
	Л7 Диаграммы UML	2	2
	Л8 Описание и оформление требований (спецификация).	2	2
	Л9 Анализ требований и стратегии выбора решения	2	2
	П5 Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности	4	3
	П6 Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	4	3
	П7 Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	4	3
	П8 Построение диаграммы компонентов	4	3
	П9 Построение диаграмм потоков данных	4	3
Тема 3. Оценка качества программных средств.	Содержание учебного материала:	30	2, 3
	Л10 Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	4	2
	Л11 Тестовое покрытие.	2	2
	Л12 Тестовый сценарий, тестовый пакет.	2	2
	Л13 Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2	2
	П10 Разработка тестового сценария	4	3
	П11 Оценка необходимого количества тестов	4	3
	П12 Разработка тестовых пакетов	4	3
	П13 Оценка программных средств с помощью метрик	4	3
	П14 Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	4	3
Самостоятельная работа	Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF. Оценка качества программных средств.	7	2

Консультации				
Экзамен				
			Всего:	60

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В программе в табличной форме приводится перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии,
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
3	ТО	Проблемное обучение. Лекции-дискуссии. Консультации. Опережающая самостоятельная работа
	ПР	Практическая работа на АРМ. Междисциплинарное обучение. Групповая дискуссия. Публичная защита реферата. Практическая работа в команде.
	ЛР	-

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения лекционных и практических занятий.

Лекционные занятия по всем темам курса проводятся в интерактивной форме. Практические занятия содержат элементы тестирования, разбора теоретических и практических задач, также решения практических задач.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оборудование: Мультимедийный класс, Компьютер в сборе (21.5" Монитор Dell, Процессор IntelCore i3-8100, 4x3600 МГц, оператив-ная память 8 ГБ) - 1 шт. Системное и прикладное лицензионное ПО, в т.ч. электронные библиотечные системы, электронный читальный зал. Колонки, презентатор, проектор BENQ MX507 Экран настенный - 1 шт.

ЛВС, выход в Интернет

Компьютерная аудитория для проведения занятий лекционного типа,

занятий семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft, Права на программы для ЭВМ Windows 10 (предустановленное ПО) Microsoft, Права на программы для ЭВМ OfficeStandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition, ПО для реализации языков программирования Java, Objective-C.ПО с инструментами разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492496>(дата обращения: 12.05.2022).

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491629>(дата обращения: 12.05.2022).

3. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 258 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. URL: <https://urait.ru/bcode/452680>(дата обращения: 12.05.2022).

4. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 159 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10682-4. URL: <https://urait.ru/bcode/456799>(дата обращения: 12.05.2022).

Дополнительная литература:

1. Губарь, Ю. В. Введение в математическое программирование: учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. Саратов: Профобразование, 2021. 225 с. ISBN 978-5-4488-0992-7. URL: <http://www.iprbookshop.ru/102185.html>

2. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем: курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),

Ай Пи Эр Медиа, 2019. 300 с. ISBN 978-5-4486-0525-3. URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>.

3. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование. [Электронный ресурс]: практикум и учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2020. 291 с. URL: <https://urait.ru/bcode/455865>

4. Древис, Ю. Г. Имитационное моделирование: учебное пособие для СПО / Ю. Г. Древис, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. 142 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-11951-0. URL: <https://urait.ru/bcode/456617>

Информационные ресурсы Университета

№ п/п	Наименование	Адрес в сети Интернет
Электронные библиотечные системы*		
1	ZNANIUM.COM	http://znanium.com Основная коллекция и коллекция издательства Статут
2	ЭБС ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru коллекция РГУП
3	ЭБС «BOOK.ru»	www.book.ru коллекция издательства Проспект Юридическая литература ; коллекции издательства Кнорус Право, Экономика и Менеджмент
4	EastViewInformationServices	www.ebiblioteka.ru Универсальная база данных периодики (электронные журналы)
5	НЦР РУКОНТ	http://rucont.ru/ Раздел Ваша коллекция – РГУП-периодика (электронные журналы)
Интернет-ресурсы		
6	Информационно-образовательный портал РГУП	www.op.rai.ru электронные версии учебных, научных и научно-практических изданий РГУП
7	Система электронного обучения Фемида	http://femida.raj.ru/ Учебно-методические комплексы, Рабочие программы по направлению подготовки
8	Правовые системы	Консультант, www.consultant.ru/ Гарант, Кодекс
9	Официальный сайт Университета	www.rgup.ru
10	Судебный департамент при ВС РФ	www.cdep.ru/
11	Федеральная служба	www.gks.ru/

3.4. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины (пример оформления)

Для освоения образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются организация учебного процесса с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося),

В целях освоения образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается (в случае наличия таких обучающихся);

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

предоставление альтернативных форматов, используемых методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; преимущественное использование индивидуальных и групповых заданий, контроль выполнения которых осуществляется в устной форме;

на лекционном занятии рекомендуется использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащие звуковые средства воспроизведения информации; наглядность при подаче материала;

преимущественное использование заданий, проверка решения которых осуществляется в письменной форме либо тестовом режиме,

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или индивидуально. При его реализации предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Индивидуальная работа может проводиться в аудиовизуальной либо в текстовой форме. Освоение образовательной

программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения, включая

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование;
- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения для студентов с нарушением зрения.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по модели процесса разработки программного обеспечения;	Экспертная оценка выполнения практического задания
использовать выбранную систему контроля версий;	Экспертная оценка выполнения практического задания
использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;	Экспертная оценка выполнения практического задания
выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение;	Экспертная оценка выполнения практического задания
выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств;	Экспертная оценка выполнения практического задания
осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;	Экспертная оценка выполнения практического задания
производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования;	Экспертная оценка выполнения практического задания
модели процесса разработки программного обеспечения;	Тестирование. Подготовка презентаций
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	Тестирование. Подготовка презентаций
основные подходы к интегрированию программных модулей;	Тестирование. Подготовка презентаций
основы верификации и аттестации программного обеспечения.	Тестирование. Подготовка презентаций

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Обоснованность использования компьютерных технологий при подготовке судебных и иных служебных документов, информационном обеспечении	Решение ситуационных задач
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение решить задачу и обоснованность полученных результатов	Деловая игра
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умение решить задачу и обоснованность полученных результатов	Деловая игра
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умение решить задачу и обоснованность полученных результатов	Деловая игра
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умение решить задачу и обоснованность полученных результатов	Решение ситуационных задач
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умение решить задачу и обоснованность полученных результатов	Деловая игра
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Умение решить задачу и обоснованность полученных результатов	Деловая игра

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умение решить задачу и обоснованность полученных результатов	Решение ситуационных задач
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение решить задачу и обоснованность полученных результатов	Решение ситуационных задач
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умение решить задачу и обоснованность полученных результатов	Решение ситуационных задач
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Умение разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	устный опрос, оценка выполнения практических работ
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Умение разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	устный опрос, оценка выполнения практических работ
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Умение разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	устный опрос, оценка выполнения практических работ
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Умение разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	устный опрос, оценка выполнения практических работ
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Умение разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	устный опрос, оценка выполнения практических работ

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Умение разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	устный опрос, оценка выполнения практических работ
--	---	--

