

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа междисциплинарного курса

**МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ
РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование
(специалист по информационным системам)**

г. Алексеевка
2020

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование и с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №896н

Одобрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 31.08 2020 г.
Председатель [подпись] О.В. Афанасьева

Принято
предметно - цикловой комиссией
обще профессиональных дисциплин и
профессиональных модулей
специальностей 09.02.04
Информационные системы (по
отраслям) и 09.02.07 Информационные
системы и программирование
Протокол № 1 от 31.08 2020 г.
Председатель [подпись] И.В. Косинова

Утверждаю:
Директор ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»
[подпись] О.В. Афанасьева
Приказ № 483
от 31.08.2020 г.

Разработчики:

[подпись]

А.А. Потёмкина, преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»,
О.Н. Рогачева, преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»,

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения (далее Рабочая программа) является частью 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 Технология разработки программного обеспечения.

Рабочая программа МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения предназначена для изучения в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл, междисциплинарный курс 02.01 Технология разработки программного обеспечения в рамках профессионального модуля 02 Осуществление интеграции программных модулей.

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения МДК:

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

иметь практический опыт:

- разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;
- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
- разрабатывать тестовые сценарии программного средства;
- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Студенты, прошедшие полный курс обучения должны *уметь*:

- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
- определять источники и приемники данных;

- проводить сравнительный анализ. выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace);
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
- использовать выбранную систему контроля версий;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- приемы работы в системах контроля версий.

Студенты, прошедшие полный курс обучения должны *знать*:

- модели процесса разработки программного обеспечения.
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- основные подходы к интегрированию программных модулей.
- виды и варианты интеграционных решений.
- современные технологии и инструменты интеграции.
- основные протоколы доступа к данным.
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
- методы отладочных классов.
- стандарты качества программной документации.
- основы организации инспектирования и верификации.
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
- методы организации работы в команде разработчиков.
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.
- методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
- основные методы и виды тестирования программных продуктов.
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Технология разработки программного обеспечения, в том числе общими и профессиональными компетенциями:

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

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.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося - 68 часов, в том числе

практических занятий 48 часов, теоретических занятий 20 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося - 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	68
в том числе:	
лекционные занятия	20
лабораторные занятия	
практические занятия	48
контрольные работы	
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
Составление таблицы	1
Подготовка конспекта	2
Поиск информации	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения		72	
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		72	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	26	
Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. 2. Современные принципы и методы разработки программных приложений. 3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий. 4. Основные подходы к интегрированию программных модулей. 5. Стандарты кодирования	10	1,2,3
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия Анализ предметной области Анализ предметной области Разработка технического задания Оформление технического задания Построение архитектуры программного средства Построение архитектуры программного средства Изучение работы в системе контроля версий Изучение работы в системе контроля версий	16	

	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа	*	
	Содержание учебного материала	20	
Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы UML.	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	4	1,2,3
	2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	*	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	16	
	Построение диаграммы Вариантов использования		
	Построение диаграммы Последовательности		
	Построение диаграммы Кооперации		
	Построение диаграммы Развертывания		
	Построение диаграммы Деятельности		
	Построение диаграммы Состояний и диаграммы Классов		
Построение диаграммы компонентов			
Построение диаграмм потоков данных			
Контрольные работы	*		
Самостоятельная работа	*		
	Содержание учебного материала	20	
Тема 1.3. Оценка качества программных средств	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	6	1,2,3
	2. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет		
	3. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	14	
	Разработка тестового сценария		
	Оценка необходимого количества тестов		
	Разработка тестовых пакетов		
	Разработка тестовых пакетов		
	Оценка программных средств с помощью метрик		

	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	
	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	*
	Контрольные работы	*
	Самостоятельная работа	
Самостоятельная работа обучающихся	Составить таблицу на тему: «Языки программирования»	1
	Поиск информации на тему: «Пример реализации методологии IDEF0 на конкретной модели».	1
	Подготовить конспект на тему: «Пример реализации методологии IDEF0 на конкретной модели».	1
	Подготовить конспект на тему: «Основные ошибки при составлении тестовых сценариев»	1
	Консультации	*
	Дифференцированный зачет	2
	Всего:	72

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, кабинета метрологии и стандартизации 59 кв.м.

Оборудование учебного кабинета: доска; автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся с наличием локальной и глобальной компьютерной сети: 14 столов, 14 стульев; автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК, принтер), мультимедийный проектор, интерактивная доска, маркерная доска.

Основное оборудование: стенды «Техника безопасности», «Студенческий блог», «Современное программное обеспечение», «Технические средства информатизации», «Уголок здоровья», «Образовательный минимум», комплект учебно-методической документации.

Демонстрационные средства обучения:

программное обеспечение общего и профессионального назначения, мультимедийные презентации для проведения учебных занятий, электронные книги, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), мультимедийные презентации, спутниковая антенна.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2016.-192 с.

2. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник.- М.: ИД ФОРУМ, 2017.- 544 с.

3. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Федорова Г.Н. – М.: Академия, 2017. – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.

2. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2016.-192 с.

3. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2017.-219 с

4. Калайда В.Т., Романенко В.В. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие.-Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2007.-257 с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. НОУ ИНТУИТ: <http://www.intuit.ru/department/se/devis/>

2. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

3. Цифровая образовательная среда СПО PROFобразование

- Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66387> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Куликова, Т. А. Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений : учебное пособие (лабораторный практикум) / Т. А. Куликова, Н. А. Поддубная. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99423> (дата обращения: 12.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Сосновиков, Г. К. Средства разработки реляционных баз данных в СУБД Access 2010 : учебное пособие / Г. К. Сосновиков, Л. А. Воробейчиков. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2017. — 129 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92481> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS

- <http://www.iprbookshop.ru/66387.html>.

- <http://www.iprbookshop.ru/99423.html>.

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>освоенные умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать проектную и техническую документацию;- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;- определять источники и приемники данных;- проводить сравнительный анализ. выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace);- оценивать размер минимального набора тестов;- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.- использовать выбранную систему контроля версий;- выполнять тестирование интеграции;- организовывать постобработку данных;	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос на учебных занятиях и в ходе выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы работы в системах контроля версий; - выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - приемы работы в системах контроля версий. 	
<p><u>усвоенные знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - модели процесса разработки программного обеспечения. - основные принципы процесса разработки программного обеспечения. - основные подходы к интегрированию программных модулей. - виды и варианты интеграционных решений. - современные технологии и инструменты интеграции. - основные протоколы доступа к данным. - методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. - методы отладочных классов. - стандарты качества программной документации. - основы организации инспектирования и верификации. - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. - графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. - методы организации работы в команде разработчиков. - основы верификации и аттестации 	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос на учебных занятиях и в ходе выполнения практических работ, Дифференцированный зачет.</p>

<p>программного обеспечения.</p> <ul style="list-style-type: none">- методы и схемы обработки исключительных ситуаций.- основные методы и виды тестирования программных продуктов.- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--