

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

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 «Администратор баз данных», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «24» ноября 2014 г. №34846

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

Утверждаю:
Директор ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»
О.В. Афанасьева
Приказ № 483
от 31.08. 2020 г.

Принято
предметно - цикловой комиссией
общепрофессиональных 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 И.В. Косинова

Разработчик: кек Е.И. Капустина, преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	14

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 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
- 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 - 106 часа, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося - 96 часов, в том числе практических занятий – 48 часов, теоретических занятий – 48 часов, промежуточной аттестации – 2 часа; самостоятельной учебной работы обучающегося – 4 часа, консультации – 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)	106
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	96
в том числе:	
теоретические занятия	48
лабораторные занятия	
практические занятия	48
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
промежуточная аттестация в форме экзамена	2
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
Составление таблицы	1
Подготовка конспекта	2
Поиск информации	1
Консультации	4

2.2. Тематический план и содержание МДК02.01 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
МДК02.01 Технология разработки программного обеспечения		106	
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		106	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	32	
Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	1. Понятия требований, классификация.	16	1,2,3
	2. Уровни требований.		
	3. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.		
	4. Современные принципы и методы разработки программных приложений.		
	5. Методы организации работы в команде разработчиков.		
	6. Системы контроля версий.		
	7. Основные подходы к интегрированию программных модулей.		
	8. Стандарты кодирования		
Лабораторные работы		*	
Практические занятия Анализ предметной области Разработка технического задания Разработка технического задания Оформление технического задания Построение архитектуры программного средства		16	

	<p>Построение архитектуры программного средства Изучение работы в системе контроля версий Изучение работы в системе контроля версий Контрольные работы Самостоятельная работа</p>	<p>* *</p>	
<p>Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. 2. Унифицированный язык моделирования. 3. Диаграммы UML. 4. Описание требований (спецификация). 5. Оформление требований. 6. Анализ требований. 7. Стратегии выбора решения Лабораторные работы</p>	<p>32 14</p>	<p>1,2,3</p>
<p>Тема 1.3. Оценка качества программных средств</p>	<p>Практические занятия Построение диаграммы Вариантов использования Построение диаграммы Последовательности Построение диаграммы Кооперации Построение диаграммы Развертывания Построение диаграммы Деятельности Построение диаграммы Состояний Построение диаграммы Классов Построение диаграммы компонентов Построение диаграмм потоков данных Контрольные работы Самостоятельная работа</p>	<p>* *</p>	
	<p>Содержание учебного материала 1. Цели и задачи тестирования. 2. Виды тестирования. 3. Стандарты качества программной документации. 4. Меры и метрики.</p>	<p>32 18</p>	<p>1,2,3</p>

	5. Тестовое покрытие.		
	6. Тестовый сценарий.		
	7. Тестовый пакет.		
	8. Анализ спецификаций.		
	9. 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 IDEFO на конкретной модели».	1	
	Подготовить конспект на тему: «Пример реализации методологии IDEFO на конкретной модели».	1	
	Подготовить конспект на тему: «Основные ошибки при составлении тестовых сценариев»	1	
	Консультации	4	
	Экзамен	2	
	Всего:	106	

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 лабораторий 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 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. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.). Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия, 2017 г.-208 с.
2. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного

обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия,2017- 336 с.

Дополнительные источники:

1. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2016.-192 с.
2. 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
3. Калайда В.Т., Романенко В.В. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие.-Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2007.-257 с.
4. Технология разработки программных продуктов. Рудаков А.В. – М.: Академия, 2017.- 208 с.
5. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт,2017.-219 с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:
 - Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов: Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 - Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86201> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 - Богун, В. В. Web-программирование. Интерактивность статических Интернет-сайтов с применением форм : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-4488-0815-9, 978-5-4497-0481-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92633> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 - Спицина, И. А. Разработка информационных систем. Пользовательский интерфейс : учебное пособие для СПО / И. А. Спицина, К. А. Аксёнов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0768-8, 978-5-7996-2872-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование

: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92370> (дата обращения: 05.09.2020). —
Режим доступа: для авторизир. пользователей

– Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем :
учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова.
— Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. —
Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды
СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88888> (дата
обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.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, экзамена, 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 	<p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.</p>

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.

усвоенные знания:

- 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.

Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.

- 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.