

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления социальной
защиты населения администрации
муниципального района «Алексеевский
район и город Алексеевка»
Белгородской области

_____ А. В. Качур
_____ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»

_____ О.В. Афанасьева
_____ г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547, с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н.

Разработчик:

ОГАПОУ «Алексеевский
колледж»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

О.Н. Рогачева

(инициалы, фамилия)

Эксперт:

Управление социальной
защиты населения
администрации муниципального
района «Алексеевский район и
город Алексеевка»
Белгородской области

(место работы)

начальник

(занимаемая должность)

А.В. Качур

(инициалы, фамилия)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля. Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности Осуществление интеграции программных модулей и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Форма промежуточной аттестации по ПМ – экзамен по модулю.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Условием допуска к экзамену по модулю является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: программы МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения, МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения, МДК 02.03 Математическое моделирование, УП.02 Учебная практика, ПП.02 Производственная практика.

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 1.

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения	Экзамен	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на теоретических и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Экзамен	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на теоретических и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
МДК 02.03 Математическое моделирование	Экзамен	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на теоретических и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения

		индивидуальных домашних заданий. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
УП 02 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Экспертная оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики.
ПП 02 Производственная практика	Дифференцированный зачет	Экспертная оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1. Профессиональные и общие компетенции

Целью экзамена по модулю является комплексная проверка готовности к овладению обучающимися видом деятельности и сформированности у них основных профессиональных и общих компетенций по запланированным показателям оценки результата.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности - Осуществление интеграции программных модулей, в том числе общими компетенции (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

Таблица 2.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата
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
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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 Российской Федерации 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении 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 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке

<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе</p>

	<p>контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p>

	Оценка « удовлетворительно »- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Оценка « отлично » - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка « хорошо » - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка « удовлетворительно » - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.

2.2. Портфолио как контрольно-оценочное средство профессионального модуля

Портфолио обучающихся ОГАПОУ «Алексеевский колледж» - это комплекс документов (грамоты, дипломы, сертификаты, копии приказов, фотодокументы и т.д.), отзывов и продуктов различных видов деятельности: как учебной (диагностические работы, научно-исследовательские и проектные работы, рефераты, результаты самостоятельной работы и т.д.), так и внеурочной (творческие работы, презентации, фото и видеоматериалы).

Портфолио может содержать материал из внешних источников (отзывы или грамоты, выписки из приказов с практики, с военных сборов и т.д.), дающий дополнительную оценку освоения общих и профессиональных компетенций.

Портфолио является контрольно-оценочным средством профессионального модуля (ПМ) и позволяет оценить сформированность общих и профессиональных компетенций.

Портфолио создается в течение всего обучения в колледже. Портфолио в дальнейшем может служить основой для составления резюме выпускника при поиске работы, при продолжении образования и др.

Цель Портфолио: отслеживание и оценивание формирования общих и профессиональных компетенций в рамках освоения программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования (СПССЗ СПО).

Задачи Портфолио: отслеживание персональных достижений обучающихся в соответствии с поэтапными требованиями СПССЗ СПО;

оценивание сформированности общих компетенций ППССЗ СПО; оценивание сформированности профессиональных компетенций ППССЗ СПО; оценивание освоения видов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО специальности; формирование и совершенствование учебной мотивации, мотивации достижений и мотивации на профессиональную деятельность.

Функции Портфолио: - функция предъявления, фиксации и накопления документально подтвержденных персональных достижений в процессе освоения ОПОП; - функция оценивания сформированности общих и профессиональных компетенций; - функция экспертной оценки освоения видов профессиональной деятельности; - функция формирования личной ответственности за результаты учебно- профессиональной деятельности, профессионально-личностного самосовершенствования, мотивации и интереса.

Участниками работы над портфолио являются студенты, преподаватели, кураторы. Одним из основных условий составления портфолио является установка тесного сотрудничества между всеми участниками и четкое распределение обязанностей между ними.

Обязанности студента: оформляет Портфолио в соответствии с принятой в ОГАПОУ «Алексеевский колледж» структурой; систематически самостоятельно пополняет соответствующие разделы материалами, отражающими успехи и достижения в учебной, производственной и внеучебной деятельности; отвечает за достоверность представленных материалов; при необходимости обращается за помощью к куратору.

Обязанности куратора: направляет всю работу студента по ведению портфолио, консультирует, помогает, дает советы, объясняет правила ведения и заполнения портфолио; совместно со студентами отслеживает и оценивает динамику их индивидуального развития и профессионального роста, поддерживает их образовательную, профессиональную, творческую активность и самостоятельность; выполняет роль посредника между студентом, преподавателями, обеспечивает их постоянное сотрудничество и взаимодействие; осуществляет контроль за заполнением соответствующих разделов Портфолио; помогает сделать электронные копии приказов, распоряжений и т.д. администрации колледжа и внешних организаций.

Обязанности преподавателей: преподаватели проводят экспертизу и оценку представленных работ по дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю и дают рекомендацию о размещении работы в портфолио (допускается размещение работ, выполненных на оценку не ниже «хорошо»), оформляют сертификат установленного образца; преподаватели/сотрудники администрации, являющиеся организаторами проведения различных мероприятий в колледже оформляют сертификат установленного образца на участие студента в тех или иных мероприятиях; оформляют заявку на имя заведующего отделением для поощрения студентов за участие в учебной и внеучебной работе: грамоты, дипломы, отзывы, благодарности.

Обязанности администрации: заведующий отделением, руководитель практики, заместители директора по учебной работе, учебно-методической работе, учебно- производственной работе, воспитательной работе, методист осуществляют общий контроль за деятельностью педагогического коллектива по реализации технологии портфолио и оказывают необходимую помощь кураторам в организации сбора документов соответствующих разделов портфолио; собеседование с лицами, поступающими в колледж; по итогам учебного года организует награждение Почетными грамотами лучших студентов в номинациях: за успехи в учебе, за активное участие в общественной работе, за активное участие в культурно-массовой работе, за активное участие в военно-патриотической работе, за активное участие в волонтерском движении и т.д.

Ведение портфолио осуществляется самим студентом в печатном (папка-накопитель с файлами) и электронном виде. Каждый отдельный материал, включенный в портфолио за время обучения в образовательном учреждении, датируется.

Структура портфолио:

- 1) Титульный лист.
- 2) Раздел «Официальные документы».
- 3) Достижения в освоении образовательной программы и программ дополнительного образования. В этом разделе помещаются все имеющиеся у студента сертифицированные документы, подтверждающие его индивидуальные достижения: копии документов (свидетельств), подтверждающих обучение по основной образовательной программе и программам дополнительного образования; информация о наградах, грамотах, благодарственных письмах; копии документов (свидетельств), подтверждающих его участие в различных конкурсах (соревнованиях и т.д.); другие документы по усмотрению автора.
- 4) Раздел «Итоги прохождения производственной практики» формируется по мере прохождения студентом производственной практики по профессиональным модулям, предусмотренным ППСЗ по специальностям. Формирование данного раздела является обязательным требованием для каждого студента. Раздел включает в следующие материалы: характеристики с места прохождения практики, заверенная подписью общего руководителя производственной практики и печатью учреждения; отзывы, благодарности от руководителей практик, руководства организаций, где студент проходил производственную практику; аттестационные листы.
- 5) Раздел «Достижения в НИРС и УИРС» формируется в период всего обучения студента в колледже. В данном разделе допускается представление копий документов. Раздел включает следующие материалы: исследовательские работы и рефераты; отзывы на курсовые работы и проекты (возможно в электронном виде); ксерокопии статей или печатные издания со статьями студента; тезисы докладов на конференциях, семинарах и т.д.; все имеющиеся у студента сертифицированные документы, подтверждающие индивидуальные достижения в различных видах

деятельности: дипломы об участии в предметных олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства, научно-практических конференциях различного уровня, грамоты за участие в конкурсах, сертификаты прохождения курсов дополнительного образования и т.д.

б) Раздел «Дополнительные личные достижения» формируется в период всего обучения студента в колледже. В данный раздел включаются работы и сертифицированные документы, подтверждающие индивидуальные достижения в области искусства, творчества, волонтерства, спорта или официальные документы, подтверждающие участие, достижения во внеучебной деятельности.

При оформлении портфолио необходимо соблюдать следующие требования: оформлять в печатном виде отдельными листами формата А4 (в пределах одного бланка или листа, таблицы); предоставлять достоверную информацию; располагать материалы в папке Портфолио в соответствии с принятой в ОГАПОУ «Алексеевский колледж» структурой портфолио. Студент самостоятельно оформляет Разделы. Преподаватель и куратор периодически контролируют и проверяют достоверность информации. Ответственность за сохранность подлинных документов и материалов несет лично студент. На экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю студент обязан предоставить подлинные подтверждения своих профессиональных достижений.

3. ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА

3.1. Комплект материалов для оценки сформированности знаний, умений, практического опыта по МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения в рамках текущей и промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

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

О1.разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;

О2.разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;

О3.разрабатывать тестовые сценарии программного средства;

О4.инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;

уметь:

У1 анализировать проектную и техническую документацию;

У2 использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;

У3 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;

У4 определять источники и приемники данных;

У5 проводить сравнительный анализ. выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace);

У6 оценивать размер минимального набора тестов;

У7 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;

У8 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

У9 использовать выбранную систему контроля версий;

У10 выполнять тестирование интеграции;

У11 организовывать постобработку данных;

У12 использовать приемы работы в системах контроля версий;

У13 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;

У14 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

У15 приемы работы в системах контроля версий.

знать:

31 модели процесса разработки программного обеспечения.

32 основные принципы процесса разработки программного обеспечения.

33 основные подходы к интегрированию программных модулей.

34 виды и варианты интеграционных решений.

35 современные технологии и инструменты интеграции.

36 основные протоколы доступа к данным.

37 методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.

38 методы отладочных классов.

39 стандарты качества программной документации.

310 основы организации инспектирования и верификации.

311 встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

312 графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.

313 методы организации работы в команде разработчиков.

314 основы верификации и аттестации программного обеспечения.

315 методы и схемы обработки исключительных ситуаций.

316 основные методы и виды тестирования программных продуктов.

317 приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

Критерии оценки результатов освоения МДК.02.01 Технология

разработки программного обеспечения

- оценка «отлично» выставляется, если студент свободно владеет теоретическим материалом, на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения, полно и правильно выполнил практическое задание, хорошо владеет юридической терминологией, полно отвечает на дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя, на большинство вопросов даны правильные ответы, студент защищает свою точку зрения достаточно обоснованно, правильно выполнил практическое задание, хорошо знает основной материал, но допускает неточности в терминологии и в ответе на дополнительные вопросы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет только основы правовых знаний, может применять их по указанию преподавателя, на некоторые вопросы даны правильные ответы, выполнил практическое задание с допущением неточностей, затрудняется отвечать на дополнительные и уточняющие вопросы.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет неполные знания основного материала, допускает грубые ошибки при ответе, отвечает на дополнительные вопросы не полно, допустил грубые фактические ошибки при выполнении практического задания, не дает ответа на поставленные вопросы, не может отстаивать свою точку зрения.

3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Контрольные вопросы:

КВ№1 Понятия требований, классификация, уровни требований.

КВ№2 Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями

КВ№3 Современные принципы и методы разработки программных приложений

КВ№4 Методы организации работы в команде разработчиков.

КВ№5 Системы контроля версий

КВ№6 Основные подходы к интегрированию программных модулей

КВ№7 Стандарты кодирования.

КВ№8 Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.

КВ№9 Диаграммы UML

КВ№10 Описание и оформление требований (спецификация).

КВ№11 Анализ требований и стратегии выбора решения

КВ№12 Цели и задачи и виды тестирования.

КВ№13 Стандарты качества программной документации.

КВ№14 Меры и метрики.

КВ№15 Опишите метрики Чидамбера и Кемерера и методику их применения.

КВ№16 Тестовое покрытие

КВ№17 Тестовый сценарий, тестовый пакет

КВ№18 Анализ спецификаций.

КВ№19 Верификация и аттестация программного обеспечения.

Практические задания:

ПЗ№1. Составление Диаграммы вариантов использования.

ПЗ№2. Составление функциональной диаграммы

ПЗ№3. Составление диаграммы классов

3.3. Комплект материалов для оценки сформированности знаний, умений, практического опыта по МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения в рамках текущей и промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

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

иметь практический опыт:

О1 разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.

О2 разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

О3 разрабатывать тестовые сценарии программного средства.

О4 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

О5 интегрировать модули в программное обеспечение.

О6 отлаживать программные модули.

уметь:

У1 анализировать проектную и техническую документацию;

У2 использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;

У3 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;

У4 определять источники и приемники данных;

У5 проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace);

У6 оценивать размер минимального набора тестов;

- У7 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- У8 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- У9 использовать выбранную систему контроля версий;
- У10 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- У11 использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;
- У12 выполнять тестирование интеграции;
- У13 организовывать постобработку данных;
- У14 создавать классы-исключения на основе базовых классов;
- У15 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- У16 использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
- У17 использовать приемы работы в системах контроля версий;
- У18 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;

знать:

- З1 модели процесса разработки программного обеспечения;
- З2 основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- З3 основные подходы к интегрированию программных модулей;
- З4 виды и варианты интеграционных решений;
- З5 современные технологии и инструменты интеграции;
- З6 основные протоколы доступа к данным;
- З7 методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- З8 методы отладочных классов;
- З9 стандарты качества программной документации;
- З10 основы организации инспектирования и верификации;
- З11 встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- З12 графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
- З13 методы организации работы в команде разработчиков;
- З14 основные методы отладки;
- З15 методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
- З16 основные методы и виды тестирования программных продуктов;
- З17 приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
- З18 основы верификации и аттестации программного обеспечения.

**Критерии оценки результатов освоения МДК 02.02
Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

- оценка «отлично» выставляется, если студент свободно владеет теоретическим материалом, на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения, полно и правильно выполнил практическое задание, хорошо владеет юридической терминологией, полно отвечает на дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя, на большинство вопросов даны правильные ответы, студент защищает свою точку зрения достаточно обоснованно, правильно выполнил практическое задание, хорошо знает основной материал, но допускает неточности в терминологии и в ответе на дополнительные вопросы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет только основы правовых знаний, может применять их по указанию преподавателя, на некоторые вопросы даны правильные ответы, выполнил практическое задание с допущением неточностей, затрудняется отвечать на дополнительные и уточняющие вопросы.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет неполные знания основного материала, допускает грубые ошибки при ответе, отвечает на дополнительные вопросы не полно, допустил грубые фактические ошибки при выполнении практического задания, не дает ответа на поставленные вопросы, не может отстоять свою точку зрения.

3.4. Типовые задания для оценки освоения МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Экзаменационные билеты :

ЭБ №1

1. Понятие репозитория проекта
2. Выполнить практическое задание (Приложение 1)

ЭБ №2

1. Структура проекта.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 2)

ЭБ №3

1. Виды и цели интеграции программных модулей.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 3)

ЭБ №4

1. Уровни интеграции программных модулей.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 4)

ЭБ №5

1. Автоматизация бизнес-процессов.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 5)

ЭБ №6

1. Выбор источников и приемников данных.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 6)

ЭБ №7

1. Сопоставление объектов данных.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 7)

ЭБ №8

1. Транспортные протоколы.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 8)

ЭБ №9

1. Стандарты форматирования сообщений.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 9)

ЭБ №10

1. Организация работы команды в системе контроля версий.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 10)

ЭБ №11

1. Разработка структуры проекта.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 11)

ЭБ №12

1. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).
2. Выполнить практическое задание (Приложение 12)

ЭБ №13

1. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 13)

ЭБ №14

1. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).
2. Выполнить практическое задание (Приложение 14)

ЭБ №15

1. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).
2. Выполнить практическое задание (Приложение 15)

ЭБ №16

1. Отладка отдельных модулей программного проекта. Организация обработки исключений.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 16)

ЭБ №17

1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 17)

ЭБ №18

1. Отладочные классы.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 18)

ЭБ №19

1. Ручное тестирование. Автоматизированное тестирование.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 19)

ЭБ №20

1. Методы и средства организации тестирования.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 20)

ЭБ №21

1. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.
2. Выполнить практическое задание (Приложение 21)
ЭБ №22
 1. Обработка исключительных ситуаций.
 2. Выполнить практическое задание (Приложение 22)
ЭБ №23
 1. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов.
 2. Выполнить практическое задание (Приложение 23)
ЭБ №24
 1. Применение отладочных классов в проекте. Инспекция кода модулей проекта.
 2. Выполнить практическое задание (Приложение 24)
ЭБ №25
 1. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.
 2. Выполнить практическое задание (Приложение 25)
ЭБ №26
 1. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.
 2. Выполнить практическое задание (Приложение 26)
ЭБ №27
 1. Выполнение функционального тестирования. Тестирование интеграции.
 2. Выполнить практическое задание (Приложение 27)

Приложение 1

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: страховая медицинская компания

Страховая медицинская компания (СМК) заключает договоры добровольного медицинского страхования с населением и договоры с лечебными учреждениями на лечение застрахованных клиентов. При возникновении страхового случая клиент подает заявку на оказание медицинских услуг по условиям договора инспектору, который работает с данным клиентом. Инспектор направляет данного клиента в лечебное учреждение. Отчеты о своей деятельности инспектор предоставляет в бухгалтерию. Бухгалтерия проверяет оплату договоров, перечисляет денежные средства за оказанные услуги лечебным учреждениям, производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики. СМК не только оплачивает лечение застрахованного лица при возникновении с ним страхового случая, но и, при возникновении каких-либо осложнений после лечения, оплачивает лечение этих осложнений.

Приложение 2

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: горно-металлургический комбинат

Комбинат добывает и перерабатывает полезные ископаемые (ПИ). Одна часть ПИ остается на комбинате в качестве резерва. Другая часть, согласно долгосрочному контракту, идет на нужды военного ведомства. Третья часть ПИ и переработанных ресурсов идет на продажу предприятиям внутри страны. Четвертая часть ПИ идет на экспорт в зарубежные страны. Оборудование и материалы, необходимые для нормального функционирования комбината, приобретаются либо у зарубежных поставщиков, либо, по инициативе властей, у отечественных производителей для поддержания экономики страны. По результатам своей деятельности комбинат выплачивает налоги и занимается поддержкой социальных программ.

Приложение 3

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: агентство недвижимости

Агентство недвижимости занимается покупкой, продажей, сдачей в аренду объектов недвижимости по договорам с их собственниками. Агентство управляет объектами недвижимости как физических, так и юридических лиц. Собственник может иметь несколько объектов. В случае покупки или аренды клиент может произвести осмотр объекта. Одной из услуг, предлагаемых агентством, является проведение инспектирования текущего состояния объекта для адекватного определения его рыночной цены. По результатам своей деятельности агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 4

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: фотоцентр

Фотоцентр занимается оказанием фотоуслуг и продажей различных фототоваров. В состав фотоуслуг входят: печать фотографий, проявление фотопленок, художественное фото, фото на документы, реставрация фотографий, выезд фотографа для съемки объекта. Поставка необходимых

материалов осуществляется через дилеров ведущих мировых производителей фототоваров. Согласно отдельному договору, различные химические отходы передаются предприятию по утилизации вредных веществ. По результатам своей деятельности фотоцентр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 5

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: ателье

Ателье занимается изготовлением одежды. Клиент может выбрать любую модель изделия из каталога, либо осуществить индивидуальный заказ. Отдельно с клиентом оговариваются материал, его свойства (цвет, прочность и т. д.), срочность выполнения заказа, даты примерок. После согласования всех деталей рассчитывается ориентировочная стоимость заказа, на основании которой клиент вносит аванс. После выполнения заказа клиент оплачивает его окончательную стоимость. По результатам своей деятельности ателье производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 6

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: компания по разработке программных продуктов

Компания заключает договор с клиентом на разработку программного продукта согласно техническому заданию. После утверждения технического задания определяется состав и объем работ, составляется предварительная смета. На каждый проект назначается ответственный за его выполнение — куратор проекта, который распределяет нагрузку между программистами и следит за выполнением технического задания. Когда программный продукт готов, то его внедряют, производят обучение клиента и осуществляют дальнейшее сопровождение. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 7

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: кадровое агентство

Кадровое агентство способствует трудоустройству безработных граждан. Агентство ведет учет и классификацию данных о безработных на основании резюме от них. От предприятий города поступают данные о свободных вакансиях, на основании которых агентство предлагает различные варианты трудоустройства соискателям. В случае положительного исхода поиска вакансия считается заполненной, а безработный становится трудоустроенным. По результатам своей деятельности кадровое агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 8

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: строительная организация

Строительная организация занимается строительством объектов по заказам клиентов. Сначала заказ проходит предварительную стадию: сбор различных разрешений на строительство, составление эскиза объекта, расчет объема и закупка строительных материалов. Сами строительные материалы доставляются на объект партиями. По мере поступления очередной партии стройматериалов закладывается фундамент объекта, строится каркас здания. По результатам данной работы происходит согласование с заказчиком, после чего утепляется контур, вставляются окна, устанавливается крыша. Далее идет обсуждение с клиентом внутренней отделки здания, закупаются отделочные материалы. После того, как объект проходит технический контроль, он передается заказчику. В дополнительные услуги строительной организации входят: услуги дизайнера по интерьеру, закупка и доставка мебели, сотрудничество с охранным предприятием по установке сигнализации. По результатам своей деятельности строительная организация производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 9

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: ресторан

Ресторан предоставляет для своих клиентов услугу питания. На каждый день составляется меню, которое включает в себя список блюд для питания. На основе этого меню составляется список для закупки необходимых продуктов питания, входящих в состав блюд. Клиент, приехав в ресторан, выбирает из меню блюда, которые он хотел бы заказать, их готовят, если они заранее не были готовы, и приносят клиенту. В качестве дополнительной услуги

ресторан может организовать развлекательные программы в своем помещении. По результатам своей деятельности ресторан производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 10

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: отдел вневедомственной охраны

Отдел вневедомственной охраны (ОВО) занимается охраной объектов физических и юридических лиц. ОВО является коммерческим подразделением милиции. Клиент, желающий обеспечить охрану своего имущества, обращается в ОВО и составляет договор охраны. В договоре оговариваются следующие моменты: адрес объекта; план расположения помещений; количество входов/выходов; расположение окон; список лиц, отвечающих за имущество; ответственное лицо от клиента, которое будет присутствовать в момент вскрытия помещения. После заключения договора объект подключается к сигнализации. В случае срабатывания сигнализации дежурный посылает патруль на осмотр объекта и сообщает ответственному лицу клиента о данном факте. Патруль, вместе с ответственным лицом клиента, осматривает объект, проверяет сохранность имущества и работу сигнализации (в случае ложного срабатывания). После каждого выезда составляется акт, который является основанием для возбуждения уголовного дела относительно лиц, незаконно проникшим на объект. По результатам своей деятельности ОВО предоставляет отчетность в вышестоящие органы милицейского руководства.

Приложение 11

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: обувная фабрика

Обувная фабрика производит разнообразную обувь, ассортимент которой зависит от конъюнктуры рынка, от сезона, от моды. У различных поставщиков фабрика закупает необходимые для производства материалы и сырье. Готовая продукция отпускается в магазины под реализацию. При необходимости, магазины могут высказывать свои пожелания/претензии на ассортимент. Брак и отходы производства передаются специальному предприятию по утилизации. По результатам своей деятельности обувная фабрика производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 12

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: мебельный центр

Мебельный центр занимается изготовлением мебели на заказ. Дизайнер приезжает к клиенту, замеряет необходимые параметры будущей мебели и составляет предварительную смету. Клиент вносит предоплату для закупки необходимых материалов. После изготовления мебели рассчитывается окончательная стоимость заказа, осуществляются доставка и сборка, происходит полный расчет за заказ. По результатам своей деятельности мебельный центр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 13

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: завод по производству напитков

Завод занимается производством и оптовой реализацией различных напитков. Клиент делает заказ на доставку партий напитков. В связи с тем, что производство является довольно длительным технологическим процессом (20–30 дней), заказы принимаются предварительно за месяц. В отделе менеджмента собираются все заказы на текущий месяц, рассчитывается необходимое количество сырья и материалов, составляется план работы производственного цеха. Готовые напитки поступают в отдел розлива, где упаковываются в тару и передаются на склад. По мере поступления готовой продукции на склад, рабочие склада развозят напитки заказчикам. По результатам своей деятельности завод по производству напитков производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 14

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: компьютерная компания

Компьютерная компания занимается продажей, ремонтом, сборкой, тестированием компьютерной техники. Также специалисты компании предоставляют услуги по разработке и монтажу локальных вычислительных сетей. Вся техника и комплектующие закупаются оптом у дилеров и хранятся

на складе. Клиент, который хочет приобрести товар, оформляет заказ в торговом зале, а забирает технику со склада или оставляет заявку на ее доставку. Клиент, который хочет отремонтировать технику, приносит ее в сервисный отдел, откуда, по прошествии некоторого времени, забирает как отремонтированную или как технику, не подлежащую ремонту. По желанию клиента, специалисты компании могут выехать к клиенту для общей диагностики возникшей проблемы с техникой. По результатам своей деятельности компьютерная компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 15

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: лизинговая компания

Лизинговая компания занимается специфической формой имущественных взаимоотношений, возникающих в результате приобретения в собственность имущества и последующего предоставления этого имущества во временное пользование лизингополучателю за определенную плату. В отличие от договора купли-продажи, по которому право собственности на товар переходит от продавца к покупателю, при лизинге право собственности на предмет аренды сохраняется за арендодателем, а лизингополучатель приобретает лишь право на его временное использование. По истечении срока лизингового договора лизингополучатель может приобрести объект сделки по согласованной цене, продлить лизинговый договор или вернуть оборудование владельцу. По результатам своей деятельности лизинговая компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 16

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: компания по предоставлению телекоммуникационных услуг

Компания занимается оказанием телекоммуникационных услуг абонентам. Клиент делает заявку на подключение к телекоммуникационным услугам и ему, по необходимости, устанавливается соответствующее оборудование. Оплата за услуги вносится путем авансовых платежей. Каждый факт предоставления услуги фиксируется соответствующим оборудованием и является основанием для списания соответствующей суммы с личного счета абонента. Клиент в любое время суток может получить отчет об оказанных ему услугах, их стоимости и остаток на личном счете абонента. По

результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 17

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: управляющая компания ЖКХ

Управляющая компания (УК) ЖКХ занимается обслуживанием жилого фонда города. УК получает финансовые средства от населения и бюджета города в виде компенсаций и субсидий на коммунальные услуги. На основании поступивших средств УК осуществляет текущий ремонт жилого фонда, а также капитальный ремонт согласно плану. Для непосредственного выполнения работ УК нанимает соответствующую рабочую силу (сантехников, дворников, электриков и т. д.). По результатам своей деятельности УК ЖКХ производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 18

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: авиакомпания

Авиакомпания совершает авиаперелеты между городами. В зависимости от парка самолетов, сезона, спроса составляется расписание полетов. Данные о клиентах, купивших билеты на рейс, поступают из кассы. В случае неблагоприятных погодных условий рейс может быть отложен или отменен, о чем необходимо сообщить клиентам, которые могут отказаться от рейса или вылететь другим. В авиакомпании существует система скидок для постоянных клиентов, детей, своих сотрудников. По результатам своей деятельности авиакомпания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 19

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: автобаза

Автобаза предоставляет услуги по перевозке пассажиров, различных грузов как в черте города, так и между соседними городами. Для регулярных рейсов оплата клиентами услуги происходит в момент их оказания. В остальных

случаях клиент должен сделать заявку, которая может быть отклонена. Для междугородных перевозок в диспетчерской автобазы фиксируется маршрут следования рейса. По результатам своей деятельности автобаза производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 20

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: хлебопекарня

Хлебопекарня занимается производством хлеба и хлебобулочных изделий, которые выпекаются в специальном оборудовании — печи. Готовый хлеб развозится по различным торговым точкам города, с которыми у хлебопекарни заключен долгосрочный договор на поставку хлебобулочных изделий. Также любое физическое или юридическое лицо может сделать предварительный заказ на выпечку большой партии изделий на некоторое мероприятие. Хлебопекарня, в зависимости от объема хлебобулочных изделий для торговых точек и наличия предварительных заказов, закупает у поставщиков соответствующий объем сырья и материалов, а также составляет график работы персонала. По результатам своей деятельности хлебопекарня производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 21

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: туроператор

Туроператор предоставляет возможность своим клиентам осуществить туристическую или деловую поездку в различные города России и мира. При разработке нового тура сначала анализируется текущая ситуация на рынке туризма и выбирается направление тура. После этого определяется статус тура, бронируются места в гостиницах и билеты на переезд к месту тура, разрабатывается культурная/деловая/развлекательная программа, утверждаются сроки тура. На каждый тур назначается ответственное лицо от туроператора, которое будет вести данный тур для улаживания проблем в случае возникновения каких-нибудь чрезвычайных или форс-мажорных ситуаций. Клиент приходит в офис туроператора, где вместе с менеджером выбирает уже разработанный тур и оформляет путевку. После возвращения из тура клиент может высказать свои замечания или пожелания, которые будут учтены при доработке существующих туров или при разработке новых. Также, для дальнейшего улучшения тура, туроператор проводит анализ

отчетов от посредников (гостиница, гиды и т. д.). По результатам своей деятельности туроператор производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 22

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: студия звукозаписи

Студия звукозаписи занимается поиском исполнителей песен различных жанров для записи, выпуска и продажи их альбомов. Продюсер исполнителя договаривается со студией о создании альбома. После подписания договора исполнитель записывает альбом. Когда альбом полностью записан, он отправляется в тираж. Копии альбома распределяются по торговым точкам. По результатам своей деятельности студия звукозаписи производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 23

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: культурный центр

Культурный центр занимается организацией и проведением различных массовых мероприятий (показ кино, театрализованные представления, различные шоу). В фойе здания проводятся различные выставки картин, музейных экспонатов. Каждое мероприятие разрабатывается самим центром или заказывается клиентом. На основе данных заказов формируется афиша на следующий месяц, составляются сценарии мероприятий, подбираются актеры. К конкретным мероприятиям, по возможности, заказываются определенные выставки, которые могут проходить и отдельно. По результатам своей деятельности культурный центр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 24

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: больница

Больница осуществляет круглосуточное оказание услуг по лечению пациентов. Пациент подает заявку на лечение в регистратуру больницы.

Регистратор выписывает направление больному, закрепляет за ним лечащего врача и, по мере надобности, койко-место. Пациент получает набор лечебных процедур до тех пор, пока его лечащий врач не примет решение о завершении лечения. Лекарства для лечения пациентов поступают в лечебные отделения со склада больницы. Также за все время нахождения в больнице пациентам предоставляется питание. По результатам своей деятельности больница производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 25

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: автоцентр

Автоцентр занимается прямыми поставками автомобилей на заказ, ремонтом автомобилей, продажей автозапчастей. При заказе с клиентом оговариваются все технические данные автомобиля, ориентировочная цена, путь доставки. После этого автомобиль покупается у дилеров или на аукционе, доставляется в автоцентр, проходит техническое обслуживание и предпродажную подготовку (мойка, чистка салона и т. д.) в автосервисе. Также в автосервисе имеется магазин по продаже автозапчастей. По результатам своей деятельности автоцентр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 26

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя
4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: компания по оказанию услуг кабельного телевидения
Компания занимается установкой и осуществлением сервиса по услугам кабельного телевидения. Клиент обращается в компанию и, на основе предложенных ему пакетов, подает заявку на подключение к необходимому ему пакету услуг. После этого клиента подключают к выбранному пакету и предоставляют ему сервис по изменению пакета, ремонту оборудования. Учитывая пожелания клиентов, компания составляет новые пакеты или изменяет уже существующие. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Приложение 27

1. Составление функциональной диаграммы
2. Составление диаграмм на языке UML
3. Проектирование интерфейса пользователя

4. Реализация одного из модулей программной системы

Предметная область: рыболовецкая компания

Рыболовецкая компания занимается выловом морепродуктов, производством из них готовой продукции. Клиент подает заявку на определенный вид продукции. Компания проводит анализ количества хранимой продукции и заявок клиентов, результатом которого будет план вылова морепродуктов. После самого отлова морепродукты поставляются в производственные цехи, которые на основе сданных морепродуктов производят продукцию. Готовая продукция направляется на хранение в холодильник, откуда ее забирает клиент. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

3.5. Комплект материалов для оценки сформированности знаний, умений, практического опыта по МДК.02.03 Математическое моделирование

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения МДК.02.03 Математическое моделирование в рамках текущей и промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

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

иметь практический опыт:

О7 разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.

О8 разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

О9 разрабатывать тестовые сценарии программного средства.

О10 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

О11 интегрировать модули в программное обеспечение.

О12 отлаживать программные модули.

уметь:

У19 анализировать проектную и техническую документацию;

У20 использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;

У21 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;

У22 определять источники и приемники данных;

У23 проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace);

У24 оценивать размер минимального набора тестов;

У25 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;

У26 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;

У27 использовать выбранную систему контроля версий;

У28 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

У29 использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;

У30 выполнять тестирование интеграции;

У31 организовывать постобработку данных;

У32 создавать классы-исключения на основе базовых классов;

У33 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;

У34 использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;

У35 использовать приемы работы в системах контроля версий;

У36 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;

знать:

319 модели процесса разработки программного обеспечения;

320 основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

321 основные подходы к интегрированию программных модулей;

322 виды и варианты интеграционных решений;

323 современные технологии и инструменты интеграции;

324 основные протоколы доступа к данным;

325 методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;

326 методы отладочных классов;

327 стандарты качества программной документации;

328 основы организации инспектирования и верификации;

329 встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;

330 графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;

331 методы организации работы в команде разработчиков;

332 основные методы отладки;

333 методы и схемы обработки исключительных ситуаций;

334 основные методы и виды тестирования программных продуктов;

335 приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;

336 основы верификации и аттестации программного обеспечения.

**Критерии оценки результатов освоения МДК.02.03
Математическое моделирование**

- оценка «отлично» выставляется, если студент свободно владеет теоретическим материалом, на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения, полно и правильно выполнил практическое задание, хорошо владеет юридической терминологией, полно отвечает на дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя, на большинство вопросов даны правильные ответы, студент защищает свою точку зрения достаточно обоснованно, правильно выполнил практическое задание, хорошо знает основной материал, но допускает неточности в терминологии и в ответе на дополнительные вопросы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет только основы правовых знаний, может применять их по указанию преподавателя, на некоторые вопросы даны правильные ответы, выполнил практическое задание с допущением неточностей, затрудняется отвечать на дополнительные и уточняющие вопросы.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет неполные знания основного материала, допускает грубые ошибки при ответе, отвечает на дополнительные вопросы не полно, допустил грубые фактические ошибки при выполнении практического задания, не дает ответа на поставленные вопросы, не может отстоять свою точку зрения.

3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК.02.03 Математическое моделирование

Контрольные вопросы:

- КВ№1 Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение.
- КВ№2 Математические модели, принципы их построения, виды моделей
- КВ№3 Общий вид и основная задача линейного программирования.
Симплекс – метод.
- КВ№4 Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.
- КВ№5 Метод потенциалов
- КВ№6 Общий вид задач нелинейного программирования.
- КВ№7 Метод множителей Лагранжа
- КВ№8 Основные понятия динамического программирования.
- КВ№9 Методы хранения графов в памяти ЭВМ.
- КВ№10 Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона
- КВ№11 Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели
- КВ№12 Основные понятия теории марковских процессов. Схема гибели и размножения
- КВ№13 Метод имитационного моделирования.

КВ№14 Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач

КВ№15 Количественные и качественные методы прогнозирования.

КВ№16 Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр.

КВ№17 Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии

КВ№18 Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций

КВ№19 Область применимости теории принятия решений.

КВ№20 Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности

КВ№21 Критерии принятия решений в условиях неопределенности.

КВ№22 Дерево решений.

Практические задания:

1. Для изготовления различных изделий A , B и C предприятие использует три различных вида сырья. Нормы расхода сырья на производство одного изделия каждого вида, цена одного изделия A , B и C , а также общее количество сырья каждого вида, которое может быть использовано предприятием, приведены в таблице:

Вид сырья	Нормы затрат сырья на одно изделие (кг)			Общее количество сырья
	A	B	C	
I	18	15	12	300
II	6	14	8	192
III	5	3	3	180
Цена одного изделия (у.е.)	9	10	16	

Изделия A , B и C могут производиться в любых соотношениях (сбыт обеспечен), но производство ограничено выделенным предприятию сырьем каждого вида. Составить план производства изделий, при котором общая стоимость всей произведенной предприятием продукции является максимальной. (Задачу решить симплекс - методом)

2. Найти решение задачи, состоящей в определении максимального значения функции

$$F=2x_1+ x_2 - x_3 + x_4 - x_5$$

при условиях

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 5; \\ 2x_1 + x_2 + x_4 = 9; \\ x_1 + 2x_2 + x_5 = 7; \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0. \end{cases}$$

(Задачу решить симплекс - методом)

3. Решите задачу линейного программирования симплекс - методом
 $F=3x_1+2x_3-6x_6 \rightarrow \max$

при условиях

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - 3x_3 + 6x_6 = 18; \\ -3x_1 + 2x_3 + x_4 - 2x_6 = 24; \\ x_1 + 3x_3 + x_5 - 4x_6 = 36; \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \geq 0. \end{cases}$$

4. Решите задачу линейного программирования симплекс - методом
 $F=2x_1+3x_3-x_4 \rightarrow \max$

при условиях

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - 2x_4 + x_5 = 16; \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 - 3x_4 = 18; \\ -x_1 + 3x_2 + 4x_4 + x_6 = 24; \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \geq 0. \end{cases}$$

5. Решите задачу линейного программирования симплекс - методом
 $F=8x_2+7x_4+x_6 \rightarrow \max$

при условиях

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 - 3x_4 - 2x_6 = 12; \\ 4x_2 + x_3 - 4x_4 - 3x_6 = 12; \\ 5x_2 + 5x_4 + x_5 + x_6 = 25; \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \geq 0. \end{cases}$$

6. Для транспортной задачи, исходные данные которой приведены в таблице найти оптимальный план.

Пункт отправления	Пункт назначения				Запасы
	B1	B2	B3	B4	
A1	5	4	3	4	160
A2	3	2	5	5	140
A3	1	6	3	2	60
Потребности	80	80	60	80	

7. Для транспортной задачи, исходные данные которой приведены в таблице найти оптимальный план.

Пункт отправления	Пункт назначения				Запасы
	B1	B2	B3	B4	
A1	4	2	3	1	80
A2	6	3	5	6	100
A3	3	2	6	3	70
Потребности	80	50	50	70	

8. Для транспортной задачи, исходные данные которой приведены в таблице найти оптимальный план.

Пункт отправления	Пункт назначения				Запасы
	B1	B2	B3	B4	
A1	6	7	3	2	180
A2	5	1	4	3	90
A3	3	2	6	2	170
Потребности	45	45	100	160	

9. Для строительства четырех объектов используется кирпич, изготовленный на трех заводах. Ежедневно каждый из заводов может изготавливать 100, 150 и 50 у.е. кирпича. Ежедневные потребности в кирпиче на каждом из строящихся объектов соответственно равны 75, 80, 60 и 85 у.е. Известны также тарифы перевозок 1 у.е. кирпича с каждого из заводов к каждому из строящихся объектов:

$$C = \begin{bmatrix} 6 & 7 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 5 & 6 \\ 8 & 10 & 20 & 1 \end{bmatrix}.$$

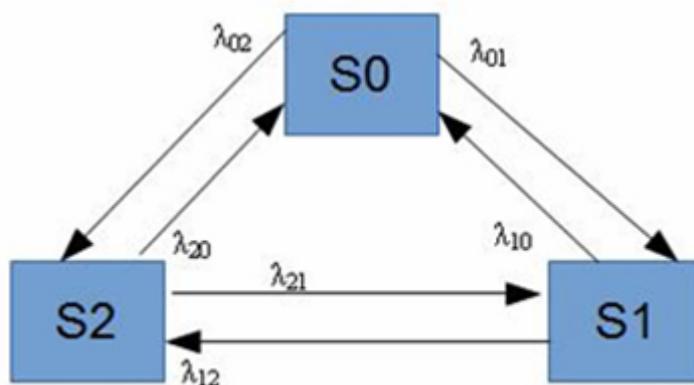
Составить такой план перевозок кирпича к строящимся объектам, при котором общая стоимость перевозок являлась бы минимальной.

10. Техническое устройство может находиться в одном из трех состояний S_0, S_1, S_2 . Интенсивность потоков, переводящих устройство из состояния, заданы в таблице:

Задача	Интенсивности потоков					
	λ_{01}	λ_{02}	λ_{10}	λ_{12}	λ_{20}	λ_{21}
	3	4	5	4	3	0

Необходимо построить размеченный граф состояний, записать систему уравнений Колмогорова, найти финальные вероятности и сделать анализ полученных решений.

Размеченный граф состояний имеет вид:

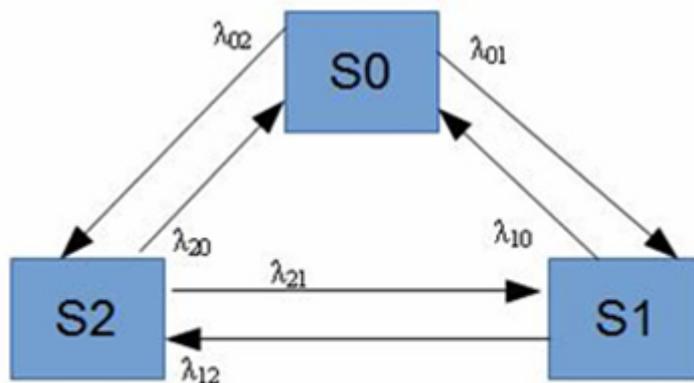


11. Техническое устройство может находиться в одном из трех состояний S_0 , S_1 , S_2 . Интенсивность потоков, переводящих устройство из состояния, заданы в таблице:

Задача	Интенсивности потоков					
	λ_{01}	λ_{02}	λ_{10}	λ_{12}	λ_{20}	λ_{21}
	2	3	4	3	3	0

Необходимо построить размеченный граф состояний, записать систему уравнений Колмогорова, найти финальные вероятности и сделать анализ полученных решений.

Размеченный граф состояний имеет вид:



12. В заданной матрице L элемент λ_{ij} есть интенсивность случайного пуассоновского процесса переходов из состояния i в состояние j (размерность $\frac{\text{кол-во переходов}}{\text{единица времени}}$).

$$L = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 4 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

А) Построить граф переходов между состояниями, ребра которого помечены соответствующими интенсивностями переходов.

Б) Написать систему уравнений для определения предельных вероятностей различных состояний.

В) Решить эту систему уравнений, найти предельную вероятность каждого состояния.

13. В заданной матрице L элемент λ_{ij} есть интенсивность случайного пуассоновского процесса переходов из состояния i в состояние j (размерность $\frac{\text{кол-во переходов}}{\text{единица времени}}$).

$$L = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 4 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 4 \\ 0 & 2 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

А) Построить граф переходов между состояниями, ребра которого помечены соответствующими интенсивностями переходов.

Б) Написать систему уравнений для определения предельных вероятностей различных состояний.

В) Решить эту систему уравнений, найти предельную вероятность каждого состояния.

14. В заданной матрице L элемент λ_{ij} есть интенсивность случайного пуассоновского процесса переходов из состояния i в состояние j (размерность $\frac{\text{кол-во переходов}}{\text{единица времени}}$).

$$L = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

А) Построить граф переходов между состояниями, ребра которого помечены соответствующими интенсивностями переходов.

Б) Написать систему уравнений для определения предельных вероятностей различных состояний.

В) Решить эту систему уравнений, найти предельную вероятность каждого состояния.

4. ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

4.1. Общие положения

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной и производственной практик профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Целью текущей и промежуточной аттестации по учебной и производственной практике является комплексная проверка сформированности у обучающихся практических профессиональных умений и навыков в рамках профессионального модуля по основному виду деятельности - Осуществление интеграции программных модулей для освоения профессии, обучения трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

4.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

4.2.1. Учебная практика:

Таблица 4

№ п/п	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У)	Форма проверки результатов
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики.	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Проверка отчета, собеседование, дифференцированный зачет
2.	Разработка технического задания.	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	
3.	Функциональные и нефункциональные требования.	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	
4.	Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю.	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	
5.	Выбор модели проектирования программного продукта.	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	
6.	Выбор средства автоматизированного проектирования программного обеспечения.	иметь практический опыт: О1 интегрировать модули в программное обеспечение; О2 отлаживать программные модули; О3 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
7.	Проектирование программного обеспечения для решения прикладных задач.	уметь: У1 использовать выбранную систему контроля версий.	
8.	Построение структуры программного продукта.		

9.	Кодирование программного обеспечения.	У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	
10.	Тестирование и сопровождение программного обеспечения.	У3 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.	
11.	Проведение функционального и оценочного тестирования готового программного продукта.	У4 использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.	
12.	Разработка и оформление технической документации.	У5 выполнять тестирование интеграции.	
13.	Составление описания на программный продукт.	У6 организовывать постобработку данных.	
14.	Администрирование программного обеспечения.	У7 создавать классы-исключения на основе базовых классов.	
15.	Синтаксис языка 1С	У8 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.	
16.	Работа с прикладными объектами	У9 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	
17.	Создание базы данных	У10 использовать приемы работы в системах контроля версий	
18.	Язык запросов	У11 анализировать проектную и техническую документацию.	
19.	Реализация идентификации пользователей	У12 использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.	
20.	Создание интерфейса для администратора системы	У13 определять источники и приемники данных.	
21.	Автоматизация бизнес-процесса	У14 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.	
22.	Тестирование процесса	У15 приемы работы в системах контроля версий.	
23.	Подготовка презентаций для защиты программного решения.		

Критерии оценки результатов освоения учебной практики

- оценка «отлично» выставляется, если студент свободно владеет теоретическим материалом, на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения, полно и правильно выполнил практическое задание, хорошо владеет юридической терминологией, полно отвечает на дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя, на большинство вопросов даны правильные ответы, студент защищает свою точку зрения достаточно обоснованно, правильно выполнил практическое задание, хорошо знает основной материал, но допускает неточности в терминологии и в ответе на дополнительные вопросы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет только основы правовых знаний, может применять их по указанию преподавателя, на некоторые вопросы даны правильные ответы, выполнил практическое задание с допущением неточностей, затрудняется отвечать на дополнительные и уточняющие вопросы.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет неполные знания основного материала, допускает грубые ошибки при ответе, отвечает на дополнительные вопросы не полно, допустил грубые фактические ошибки при выполнении практического задания, не дает ответа на поставленные вопросы, не может отстоять свою точку зрения.

4.2.2. Производственная практика:

Таблица 5

№ п/п	Виды учебной работы на практике	Содержание работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У)	Форма проверки результатов
1	Изучение предметной области разработки программного обеспечения.	Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы. Описание предметной области Составление технического задания	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. иметь практический опыт: О1 интегрировать модули в программное обеспечение; О2 отлаживать программные модули; О3 инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. уметь: У1 использовать выбранную систему контроля версий. У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. У3 организовывать заданную интеграцию модулей в программные	Проверка отчета, собеседование, дифференцированный зачет
2	Формирование требований к программному обеспечению.	Определить основные требования к программному обеспечению, построить: диаграммы переходов состояний STD и функциональные диаграммы SADT		
3	Анализ функциональных и нефункциональных требований.	Проанализировать функциональные и нефункциональные требования к программному продукту, построить и описать диаграммы потоков данных DFD, диаграмму ER, структурную и функциональную схемы программного обеспечения		
4	Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению.	Построить UML диаграммы: Диаграммы вариантов использования Диаграмма последовательности Диаграмма классов		
5	Проектирование интерфейса пользователя.	Разработать прототип интерфейса ПО в MS Visio изобразить интерфейс всех окон информационной системы		
6	Разработка кода программного средства.	Описание процесса создания кода программы		
7	Формирование программной документации.	Разработка электронной инструкции пользователя к разработанному программному продукту и ее внедрение		
8	Разработка и	Разработать и описать		

	проведение тестов.	технологии тестирования	<p>средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>У4 использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>У5 выполнять тестирование интеграции.</p> <p>У6 организовывать постобработку данных.</p> <p>У7 создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>У8 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>У9 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>У10 использовать приемы работы в системах контроля версий</p> <p>У11 анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>У12 использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>У13 определять источники и приемники данных.</p> <p>У14 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>У15 приемы работы в системах контроля версий.</p>	
--	--------------------	-------------------------	--	--

Критерии оценки результатов освоения производственной практики

- оценка «отлично» выставляется, если студент свободно владеет теоретическим материалом, на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения, полно и правильно выполнил практическое задание, хорошо владеет юридической терминологией, полно отвечает на дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя, на большинство вопросов даны правильные ответы, студент защищает свою точку зрения достаточно обоснованно, правильно выполнил практическое задание, хорошо знает основной материал, но допускает неточности в терминологии и в ответе на дополнительные вопросы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет только основы правовых знаний, может применять их по указанию преподавателя, на некоторые вопросы даны правильные ответы, выполнил практическое задание с допущением неточностей, затрудняется отвечать на дополнительные и уточняющие вопросы.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет неполные знания основного материала, допускает грубые ошибки при ответе, отвечает на дополнительные вопросы не полно, допустил грубые фактические ошибки при выполнении практического задания, не дает ответа на поставленные вопросы, не может отстаивать свою точку зрения.

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (КОМ) ДЛЯ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО

5.1. Общие положения

КОМ предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей в рамках промежуточной аттестации по специальности 09.02.07 Осуществление интеграции программных модулей.

5.2. Задания для экзаменуемых

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

Количество вариантов 28

Типовое задание:

Задание № 1 Проектирование требований

Для согласования процесса разработки с заказчиком Вам необходимо ознакомиться с описанием предметной области и сделать диаграмму прецедентов (Use Case) для основных пользователей системы. Сохраните файл с диаграммой в удобном для вас формате (PDF или Visio), используя в качестве названия следующий шаблон: UseCase_XX, где XX – номер вашего билета.

Задание № 2 Проектирование ERD

На основе описания предметной области Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для будущей системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области. Сохраните файл с диаграммой в удобном для вас формате (PDF или Visio), используя в качестве названия следующий шаблон: ERD_XX, где XX - номер вашего билета.

Задание № 3 Разработка базы данных по ERD

На основании созданной вами ER-диаграммы создайте базу данных в выбранной СУБД. На данном этапе нет необходимости воспроизводить все сущности, выделенные на этапе проектирования, достаточно будет создания таблиц, полей с подходящими типами данных и связей, непосредственно относящихся к разрабатываемой подсистеме и функционалу, который был определен в описании предметной области.

Задание № 4 Разработка интерфейса информационной системы

На основе описания предметной области, разработанной Use Case диаграммы и созданной базы данных создать интерфейс информационной системы в среде Visual Studio 2019/ Сохраните файл проекта, используя в качестве названия следующий шаблон: IS XX, где XX – номер вашего билета.

Оцениваемые компетенции: ОК 01-11, ПК 2.1 – 2.5

Условие выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе учебной аудитории;
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно- правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

5.4. Пакет экзаменатора

5.4.1. Организация экзамена по модулю

Номер и краткое содержание задания	Количество вариантов заданий	Время выполнения задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
<p>Задание № 1 Проектирование требований</p> <p>Для согласования процесса разработки с заказчиком Вам необходимо ознакомиться с описанием предметной области и сделать диаграмму прецедентов (Use Case) для основных пользователей системы. Сохраните файл с диаграммой в удобном для вас формате (PDF или Visio), используя в качестве названия следующий шаблон: UseCase_XX, где XX – номер вашего билета.</p>	28	45 мин.	ПК 2.1 – 2.5	<p>Оперативность и правильность разработки и обоснования варианта интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>- в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>- в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация;</p>
<p>Задание № 2 Проектирование ERD</p> <p>На основе описания предметной области Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для будущей системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области. Сохраните файл с диаграммой в удобном для вас формате (PDF или Visio), используя в качестве названия следующий шаблон: ERD_XX, где XX - номер вашего билета.</p>	28	45 мин.	ПК 2.1 – 2.5	<p>выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>- обоснован размер тестового</p>
<p>Задание № 3 Разработка базы данных по ERD</p> <p>На основании созданной вами ER-диаграммы создайте базу данных в выбранной СУБД. На данном этапе нет необходимости воспроизводить все сущности,</p>	28	45 мин.	ПК 2.1 – 2.5	

<p>выделенные на этапе проектирования, достаточно будет создания таблиц, полей с подходящими типами данных и связей, непосредственно относящихся к разрабатываемой подсистеме и функционалу, который был определен в описании предметной области.</p>				<p>покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p>
<p>Задание № 4 Разработка интерфейса информационной системы На основе описания предметной области, разработанной Use Case диаграммы и созданной базы данных создать интерфейс информационной системы в среде Visual Studio 2019/ Сохраните файл проекта, используя в качестве названия следующий шаблон: IS_XX, где XX – номер вашего билета.</p>	28	45 мин.	ПК 2.1 – 2.5	<p>продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>
<p>Условия для выполнения заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории; - - используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно- правовая документация. - проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде. <p>Рекомендации по проведению оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить с заданиями для экзаменуемых, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки. 2. Определить основную и дополнительную литературу, необходимую для оценивания. 3. Создать доброжелательную обстановку. 4. Не вмешиваться в ход выполнения задания. 				

5.4.2. Критерии оценки результатов освоения профессионального модуля

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды;</p>	

	<p>выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных</p>	

	<p>средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Решение «вид профессиональной деятельности освоен» принимается если:

- 1) задание выполнено в полном объеме;
- 2) работа отличается глубиной проработки всех вопросов содержательной части;
- 3) студент свободно владеет теоретическим материалом, на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы либо студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя и на большинство вопросов даны правильные ответы;
- 4) студент убедительно защищает свою точку зрения либо студент защищает свою точку зрения достаточно обоснованно;
- 5) студент обращался в ходе выполнения задания к нормативно-правовым актам;
- 6) студент рационально распределил время на выполнение задания по этапам: ознакомление с заданием и планирование работы, распределение

времени на выполнение элементов задания; получение и поиск необходимой информации; демонстрация последовательности выполнения работы;

7) осуществлялась рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленных документов перед сдачей;

8) задания выполнены самостоятельно и своевременно (в соответствии с установленным лимитом времени).

Решение «вид профессиональной деятельности не освоен» принимается если студент допустил грубые фактические ошибки при выполнении задания, не дает ответа на поставленные вопросы, не может отстаять свою точку зрения.

**ДОКУМЕНТЫ, ОТРАЖАЮЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО**

09.02.07 Информационные системы и программирование

**ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Группа _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Дисциплина МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения

Дата экзамена (зачета, д/зачета) _____

Начало экзамена (зачета, д/зачета) _____ Окончание экзамена (зачета, д/зачета) _____

Экзаменатор _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	№ экзамен. билета	оценка (цифрой, прописью)	подпись экзаменатора
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

Всего сдавали экзамен (зачет, д/зачет) _____ человек, из них получили оценки:

Оценки	Кол-во	%
«5»		
«4»		
«3»		
«2»		

Средний балл _____
Показатель качества знаний _____

(подпись)

(расшифровка)

**ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Группа _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Дисциплина МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Дата экзамена (зачета, д/зачета) _____

Начало экзамена (зачета, д/зачета) _____ Окончание экзамена (зачета, д/зачета) _____

Экзаменатор _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	№ экзамен. билета	оценка (цифрой, прописью)	подпись экзаменатора
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

Всего сдавали экзамен (зачет, д/зачет) _____ человек, из них получили оценки:

Оценки	Кол-во	%
«5»		
«4»		
«3»		
«2»		

Средний балл _____
Показатель качества знаний _____

(подпись)

(расшифровка)

**ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Группа _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Дисциплина МДК 02.03 Математическое моделирование

Дата экзамена (зачета, д/зачета) _____

Начало экзамена (зачета, д/зачета) _____ Окончание экзамена (зачета, д/зачета) _____

Экзаменатор _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	№ экзамен. билета	оценка (цифрой, прописью)	подпись экзаменатора
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

Всего сдавали экзамен (зачет, д/зачет) _____ человек, из них получили оценки:

Оценки	Кол-во	%
«5»		
«4»		
«3»		
«2»		

Средний балл _____
Показатель качества знаний _____

(подпись)

(расшифровка)

**ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Группа _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Дисциплина УП. 02 по ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей

Дата экзамена (зачета, д/зачета) _____

Начало экзамена (зачета, д/зачета) _____ Окончание экзамена (зачета, д/зачета) _____

Экзаменатор _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	№ экзамен. билета	оценка (цифрой, прописью)	подпись экзаменатора
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

Всего сдавали экзамен (зачет, д/зачет) _____ человек, из них получили оценки:

Оценки	Кол-во	%
«5»		
«4»		
«3»		
«2»		

Средний балл _____

Показатель качества знаний _____

(подпись)

(расшифровка)

**ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Группа _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Дисциплина ПП. 02 по ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей

Дата экзамена (зачета, д/зачета) _____

Начало экзамена (зачета, д/зачета) _____ Окончание экзамена (зачета, д/зачета) _____

Экзаменатор _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	№ экзам. билета	оценка (цифрой, прописью)	подпись экзаменатора
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

Всего сдавали экзамен (зачет, д/зачет) _____ человек, из них получили оценки:

Оценки	Кол-во	%
«5»		
«4»		
«3»		
«2»		

Средний балл _____

Показатель качества знаний _____

(подпись)

(расшифровка)

ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ВЕДОМОСТЬ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ

Результаты освоения ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование группа _____

№	Ф.И.О. студента	№ билета	Результаты аттестации			Учебная практика	Производственная практика	ПК Код ПК 2.1-25	Экзамен по модулю оценка	Подпись
			МДК 02.01	МДК 02.02	МДК 02.03					
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

Оценка	5	4	3	2	н/а	Средний балл	Качествен. показатель
Кол-во							

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

Дата _____ г.

ПЕРЕЧЕНЬ

формируемых профессиональных компетенций

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.

Аттестационный лист по учебной практике

Студент(ка) _____

ФИО

обучающийся(аяся) на ___ курсе по специальности/профессии СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование

код и наименование

успешно прошел(ла) учебную практику УП 02 Учебная практика

наименование практики в соответствии с учебным планом

по профессиональному модулю ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей

наименование профессионального модуля

в объеме 72 часа с «06» апреля 2022 г. по «19» апреля 2022 г.

в ОГАПОУ «Алексеевский колледж», Белгородская обл., г. Алексеевка, ул. Победы, 22,
 ООО «Компакт-Сервис» Белгородская обл., г. Алексеевка, ул. Докучаева, д. 4

наименование организации, юридический адрес

1. Виды и качество выполнения работ в период учебной практики

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика (оценка)
Изучение инструктажа по технике безопасности во время прохождения практики, разработка технического задания, выработка требований к программному обеспечению и программному модулю, проектирование программного обеспечения для решения прикладных задач, построение структуры программного продукта, кодирование программного обеспечения, тестирование и сопровождение программного обеспечения, проведение функционального и оценочного тестирования готового программного продукта, разработка и оформление технической документации, составление описания на программный продукт, администрирование программного обеспечения, подготовка презентаций для защиты программных продуктов.	

2. За время практики обучающийся проявил личностные и деловые качества

Проявленные личностные и деловые качества		Степень проявления		
		Не проявлял	Проявлял эпизодически	Проявлял регулярно
1	Понимание сущности и социальной значимости профессии			
2	Проявление интереса к профессии			
3	Ответственное отношение к выполнению порученных производственных заданий			
4	Самооценка и самоанализ выполняемых действий			
5	Способность самостоятельно принимать решения			
6	Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач			
7	Использование информационно-коммуникационных технологий при освоении вида профессиональной деятельности			
8	Способность работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями			
9	Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием			

3. За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции (элементы компетенций)

№	Перечень общих и профессиональных компетенций	Компетенция (элемент компетенции)	
		Сформирована (не сформирована)	
1. Общие компетенции (из ФГОС специальности/профессии)			
1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)	
2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)	
3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	Компетенция / элемент компетенции	

	развитие.	сформирован (а) / не сформирован (а)
4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

4. Профессиональные компетенции

№	Код и формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Компетенция (элемент компетенции)
			Сформирована (не сформирована)
1	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	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.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
2	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
3	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
4	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)
5	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)

Дата _____ г.

Подпись куратора практики _____ / _____, преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

Подпись наставника _____ / _____

Подпись руководителя ПОО _____ / Афанасьева О.В., директор ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

МП

Аттестационный лист по Производственной практике

Студент(ка) _____

ФИО

обучающийся(аяся) на 2 курсе по специальности/профессии СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование
код и наименование

успешно прошел(ла) Производственную практику ПП 02 Производственная практика
наименование практики в соответствии с учебным планом

по профессиональному модулю ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей
наименование профессионального модуля

в объеме 72 часов с «15» июня 2022 г. по «28» июня 2022 г.

в ОГАПОУ «Алексеевский колледж», Белгородская обл., г. Алексеевка, ул. Победы, 22,
ООО «Компакт-Сервис» Белгородская обл., г. Алексеевка, ул. Докучаева, д. 4
наименование организации, юридический адрес

1. Виды и качество выполнения работ в период учебной практики

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика (оценка)
Изучение инструктажа по технике безопасности во время прохождения практики, разработка технического задания, выработка требований к программному обеспечению и программному модулю, проектирование программного обеспечения для решения прикладных задач, построение структуры программного продукта, кодирование программного обеспечения, тестирование и сопровождение программного обеспечения, проведение функционального и оценочного тестирования готового программного продукта, разработка и оформление технической документации, составление описания на программный продукт, администрирование программного обеспечения, подготовка презентаций для защиты программных продуктов.	

2. За время практики обучающийся проявил личностные и деловые качества

Проявленные личностные и деловые качества		Степень проявления		
		Не проявлял	Проявлял эпизодически	Проявлял регулярно
1	Понимание сущности и социальной значимости профессии			
2	Проявление интереса к профессии			
3	Ответственное отношение к выполнению порученных производственных заданий			
4	Самооценка и самоанализ выполняемых действий			
5	Способность самостоятельно принимать решения			
6	Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач			
7	Использование информационно-коммуникационных технологий при освоении вида профессиональной деятельности			
8	Способность работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями			
9	Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием			

3. За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции (элементы компетенций)

№	Перечень общих и профессиональных компетенций	Компетенция (элемент компетенции)	
		Сформирована	(не сформирована)
2. Общие компетенции (из ФГОС специальности/профессии)			
1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)	
2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)	
3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Компетенция / элемент компетенции сформирован (а) / не сформирован (а)	

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

обучающегося _____ группы специальности / профессии
09.02.07 Информационные системы и программирование
код и наименование

ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

ФИО обучающегося _____

Студент(ка) с _____ по _____ г. проходил(а) производственную практику по ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей в _____.

В период производственной практики студент(ка) познакомился(лась) со структурой и организацией работы учреждения, изучила обязанности работников в основных подразделениях учреждения и выполняла работы в соответствии с программой практики и по заданию руководителя практики от предприятия. Практикант(ка) выполнял(а) следующие виды работ: изучение предметной области разработки программного обеспечения; формирование требований к программному обеспечению; анализ функциональных и нефункциональных требований; объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению; проектирование интерфейса пользователя; разработка кода программного средства; формирование программной документации; разработка _____ и _____ проведение тестов

_____ виды работ

Практикант(ка) успешно применял(а) полученные в Колледже теоретические знания и умения в области Осуществление интеграции программных модулей,
указываются области профессиональной деятельности в соответствии с ВПД/ВД/ОВД

углубляя и закрепляя их в процессе производственной практики.

Студент(ка) продемонстрировал(а), _____,

указывается уровень сформированности профессиональных компетенций (высокий/средний/низкий)

уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:
ПК 2.1-2.5

_____ указывает наименование профессиональных компетенций в соответствии с программой практики

За период практики студент(ка) продемонстрировал(а), _____,

указывается уровень сформированности общих компетенций (высокий/средний/низкий)

уровень сформированности следующих общих компетенций:
ОК.1-11

_____ указывает наименование общих компетенций в соответствии с программой практики

Студент(ка) полностью выполнил(а) задания, предусмотренные программой производственной практики, ежедневно отражал(а) в дневнике и отчете анализ выполненных работ, соблюдал(а) действующие в учреждении правила внутреннего трудового распорядка, изучил(а) и строго соблюдал(а) правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

Материалы по результатам прохождения производственной практики выполнены на хорошем уровне и заслуживают положительной оценки. Вид профессиональной деятельности Осуществление интеграции программных модулей студент(ка) освоил(а).
указывается наименование ВПД/ВД/ОВД

Куратор практики _____ Е.В. Пискарев, преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

Наставник _____, _____
подпись расшифровка должность

Руководитель предприятия _____, _____
подпись расшифровка должность
_____ Г. _____ МП