



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

В.В.Новикова

«__» _____ 2023 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
основной образовательной программы
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование**

Ижевск 2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование.

Организация разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация "Международный Восточно-Европейский колледж"

КОС рассмотрен на ПЦК

Протокол № 10 « 04 » 04 2023 г.

Председатель ПЦК  /  /
расшифровка подписи

Согласовано:

Организация-партнер:

Руководитель:

«06» 04




расшифровка подписи

Содержание

<u>I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств</u>	4
<u>1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке</u>	4
1.1.1. Вид профессиональной деятельности.....	4
1.1.2. Профессиональные и общие компетенции, личностные результаты.....	4
1.1.3. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать».....	12
<u>1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю</u>	12
<u>II. Оценка освоения междисциплинарных курсов</u>	13
<u>2.1. Задания для проведения текущего контроля</u>	13
<u>2.2. Задания для проведения экзамена /дифференцированного зачета</u>	18
<u>III. Оценка по учебной и производственной практике</u>	26
<u>3.1. Формы и методы оценивания</u>	26
<u>3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике</u>	27
3.2.1. Учебная практика.....	27
3.2.2. Производственная практика.....	29
<u>3.3. Форма аттестационного листа по практике (заполняется на каждого обучающегося)</u>	31
<u>IV. Контрольно-оценочные материалы для экзамена по модулю</u>	31
<u>4.1. Формы проведения экзамена по модулю</u>	31
<u>4.2. Форма оценочной ведомости (заполняется на каждого обучающегося)</u>	31
<u>4.3. Форма комплекта экзаменационных материалов (очной части)</u>	31
<u>4.4. Перечень заданий, выполняемых в ходе экзамена</u>	35

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

1.1.1. Вид профессиональной деятельности

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности
Осуществление интеграции программных модулей

1.1.2. Профессиональные и общие компетенции, личностные результаты

В результате освоения программы профессионального модуля у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

Таблица 1. Показатели оценки сформированности ПК

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. .	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. 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. 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.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	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. 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. 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.
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	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. 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. 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.
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	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. 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. 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.

Таблица 2. Показатели оценки сформированности ОК, (в т.ч. частичной)

Общие компетенции (возможна частичная сформированность)	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 -эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры
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	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;

знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- 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

Таблица 3. Соотнесения ОК и личностных результатов

ОК	Соответствующие личностные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

	ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ОК 08. Использовать средства физической	ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо

культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

1.1.3. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

-иметь практический опыт:

ПО1 интеграции модулей в программное обеспечение;

ПО2 отладке программных модулей.

-уметь:

У1 использовать выбранную систему контроля версий;

У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

-знать:

З1 модели процесса разработки программного обеспечения;

З2 основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

З3 основные подходы к интегрированию программных модулей;

З4 основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является экзамен по модулю. Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Для составных элементов профессионального модуля по усмотрению образовательного учреждения может быть дополнительно предусмотрена промежуточная аттестация.

Таблица 3. Запланированные формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК 02.01	ДЗ
МДК 02.02	Э
МДК 02.03	КР
УП	ДЗ
ПП	ДЗ
ПМ	Экзамен по модулю

II. Оценка освоения междисциплинарного курса

2.1. Задания для проведения текущего контроля

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Методы контроля: тестирование

Текст задания:

1. Что из перечисленного относится к специфическим особенностям ПО как продукта:
 - а) низкие затраты при дублировании;
 - б) универсальность;
 - в) простота эксплуатации;
 - г) **наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика**
2. Этап, занимающий наибольшее время, в жизненном цикле программы:
 - а) **сопровождение;**
 - б) проектирование;
 - в) тестирование;
 - г) программирование;
3. Этап, занимающий наибольшее время, при разработке программы:
 - а) тестирование;
 - б) сопровождение;
 - в) проектирование;
 - г) **программирование;**
4. Первый этап в жизненном цикле программы:
 - а) анализ требований;
 - б) **формулирование требований;**
 - в) проектирование;
 - г) автономное тестирование;
5. Один из необязательных этапов жизненного цикла программы:
 - а) проектирование;
 - б) тестирование;
 - в) программирование;
 - г) **оптимизация**
6. Самый большой этап в жизненном цикле программы:
 - а) **эксплуатация;**
 - б) изучение предметной области;
 - в) тестирование;
 - г) корректировка ошибок
7. Какой этап выполняется раньше:
 - а) **тестирование;**
 - б) отладка;
 - в) эксплуатация

г) оптимизация

8. Какой из этапов выполняется раньше остальных:

- а) отладка;
- б) **оптимизация;**
- в) программирование;
- г) тестирование

9. Что выполняется раньше:

- а) компиляция;
- б) отладка;
- в)
- компоновка;**
- г)
- тестирование

10. В стадии разработки программы не входит:

- а) постановка задачи;
- б) составление спецификаций;
- в) **автоматизация программирования;**
- г) эскизный проект

11. Самый важный критерий качества программы:

- а) **надежность;**
- б) работоспособность;
- в) быстродействие;
- г) простота эксплуатации

12. Один из способов оценки качества ПО:

- а) **сравнение с аналогами;**
- б) наличие документации;
- в) оптимизация программы;
- г) структурирование алгоритма

13. Существует ли связь между эффективностью и оптимизацией программы:

- а) **да;**
- б) нет;
- в) в случаях коллективной разработки ПО;
- г) в случаях индивидуальной разработки ПО

14. Наиболее важным критерием качества при разработке ПО является:

- а) быстродействие;
- б) удобство в эксплуатации;
- в) **надежность;**
- г) эффективность

15. Одним из способов оценки надежности ПО является:

- а) сравнение с аналогами;
- б) трассировка;
- в)
- о птимизация;
- г)
- тестирование**

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Методы контроля: тестирование

Текст задания:

1. В каких единицах можно измерить надежность разработанного программного продукта:

- а)
- отказов/час;**
- б) км/час;
- в) Кбайт/сек;
- г) операций/сек

2. В каких единицах можно измерить быстродействие ПО:

- а) отказов/час;
- б) км/час;
- в) Кбайт/сек;
- г) **операций/сек**

3. Что относится к этапу программирования:

- а) **написание кода программы;**
- б) разработка интерфейса;
- в) работоспособность;
- г) анализ требований.

4. Укажите правильную последовательность этапов программирования:

- а) компилирование, компоновка, отладка;
- б) компоновка, отладка, компилирование;
- в) отладка, компилирование, компоновка;**
- г) компилирование, отладка, компоновка.

5. К инструментальным средствам программирования относятся:

- а) **компиляторы, интерпретаторы;**
- б) СУБД (системы управления базами данных);
- в) BIOS (базовая система ввода-вывода);
- г) ОС (операционные системы).

6. Доступ, при котором записи файла читаются в физической последовательности, называется:

- а)
- прямым;**
- б)
- простым;
- в) последовательным;
- г) основным

7. Какого метода программирования не существует:

- а) логического;
- б)
- структурного;
- в) **модульного;**
- г) объектно-ориентированного

8. Какой этап выполняется раньше остальных:

- а) разработка алгоритма;
- б) **выбор языка программирования;**
- в) написание исходного кода;
- г) компиляция

9. Наличие комментариев позволяет:

- а) быстрее писать программы;
- б) быстрее выполнять программы;
- в) быстрее найти ошибки в программе;
- г) **быстрее произвести описание структуры программы**

10. Что определяет выбор языка программирования:

- а) **область приложения;**
- б) знание языка;
- в) наличие дополнительных библиотек;
- г) особенности структуры

11. Для каких задач характерно использование большого количества исходных данных, выполнение операций поиска, группировки:

- а) для экономических задач;
- б) для системных задач;
- в) **для инженерных задач;** г) для математический

12. На каком этапе производится выбор языка программирования:

- а) **проектирование;**
- б) программирование;
- в) отладка;
- г) тестирование.

13. Когда приступают к тестированию программы:

- а) когда программа уже закончена;
- б) после постановки задачи;
- в) **на этапе программирования;**
- г) на этапе проектирования;

14. Одним из методов автоматизации программирования является:

- а) структурное программирование;
- б) модульное программирование;
- в) **визуальное программирование;**
- г) объектно-ориентированное программирование.

15. Критерием оптимизации программы является:

- а) **быстродействие или размер программы;**
- б) быстродействие и размер программы;
- в) надежность или эффективность;
- г) надежность и эффективность

Методы контроля: тестирование

Текст задания:

1. Техническое устройство состоит из трёх узлов и в любой момент времени может находиться в одном из восьми состояний (рис. 1). Численные значения интенсивности потоков событий: $\lambda_1=2$; $\lambda_2=2$; $\lambda_3=1$; $\mu_1=4$; $\mu_2=4$; $\mu_3=2$. Найдите финальные вероятности состояний устройства.
2. Интенсивность потока автомобилей, поступающих на моечную станцию (одноканальная СМО) – 5 автомобилей в час, а интенсивность обслуживания – 6 автомобилей в час. Предполагая, что станция работает в стационарном режиме, найти среднее число автомобилей, находящихся на станции, среднюю длину очереди и среднее время ожидания обслуживания.
3. Какое оптимальное число линий обслуживания должна иметь СМО, если $\lambda = 3$, $\mu = 2$, $c_1 = 4$, $c_2 = 2$.
4. Определить число взлетно-посадочных полос для самолётов с учетом требования, что вероятность ожидания $P(w > 0)$ должна быть меньше, чем 0,06. Интенсивность потока равна 28 требований в сутки и интенсивность линий обслуживания – 32 самолётов в сутки.

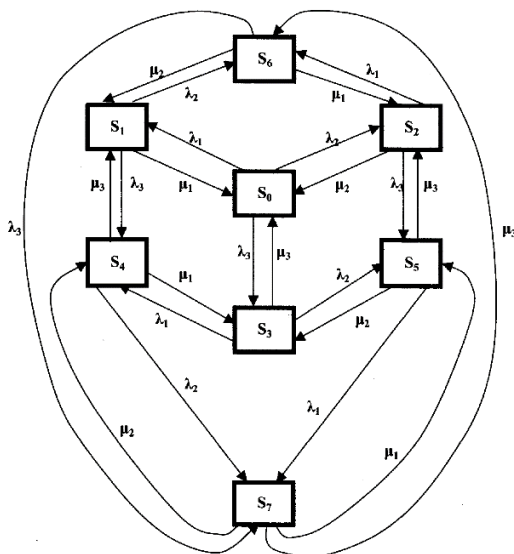


Рис. Состояния технического устройства

Критерии оценивания тестирования:

- «Отлично» - 100-91 % (91 – 100) правильных ответов,
- «Хорошо» - 90-81 % (81 – 90) правильных ответов,
- «Удовлетворительно» – 80-71 % (71 – 80) правильных ответов,
- «Неудовлетворительно» - 70-0 % (0 – 70) правильных ответов.

2.2. Задания для проведения экзамена/дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения проводится в форме дифференцированного зачета

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Требования к программному обеспечению: виды и уровни.
2. Основные методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями к программному обеспечению.
3. Современные принципы и методы разработки программных приложений.
4. Методы организации работы в команде разработчиков.
5. Системы контроля версий.
6. Основные подходы к интегрированию программных модулей.
7. Стандарты кодирования.
8. Унифицированный язык моделирования - краткий словарь.
9. Диаграммы UML и IDEF.
10. Стратегии выбора решения.
11. Диаграмма Вариантов использования.
12. Диаграмма Последовательности.
13. Диаграмма Кооперации.
14. Диаграмма Деятельности.
15. Диаграмма Состояний.
16. Диаграмма Классов.
17. Диаграмма Компонентов.
18. Диаграмма Поточков данных.
19. Основные цели и задачи тестирования программных продуктов.
20. Стандарты качества программной документации.
21. Меры и метрики.
22. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий. Тестовый пакет.
23. Анализ спецификаций.
24. Верификация программного обеспечения.
25. Аттестация программного обеспечения.

ЗАДАНИЕ (практическое) № 1

Коды проверяемых знаний / умений: 31, 32 / У1, У2

Текст задания:

Произведите анализ предметной области Магазина оргтехники. Опишите бизнес- процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 3 час.

ЗАДАНИЕ (практическое) № 2

Коды проверяемых знаний / умений: 31, 32 / У1, У2

Текст задания:

Произведите анализ предметной области Библиотеки. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 3 час.

**Критерии оценивания промежуточного контроля по МДК.02.01
Технология разработки программного обеспечения:**

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если студент:

- а) обстоятельно, с достаточной полнотой излагает тему;
- б) дает правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести примеры, не только данные в конспекте (учебнике), но и самостоятельно составленные, правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- в) уверенно и правильно проводит разбор материала и обосновывает его, правильно пользуется терминологией;
- г) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении);
- д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях.

«Хорошо» - ставится, если студент

дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- а) допускает неточности в формулировке понятий и терминов, затрудняется обосновать свой ответ, не может привести самостоятельно составленные примеры, затрудняется при ответе на дополнительные вопросы;
- б) допускает частичные ошибки при разборе материала;
- в) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами.

«Неудовлетворительно» - ставится, если студент обнаруживает незнание или

непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» - ставится, если студент:

- а) уверенно и правильно выполняет манипуляцию в точном соответствии с алгоритмом;
- б) обнаруживает полное понимание целей выполняемой манипуляции, может обосновать свои действия, пользуясь профессиональной терминологией, правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- в) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении);
- г) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях.

«Хорошо» - ставится, если студент обнаруживает практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если студент обнаруживает практические умения, но:

- а) допускает неточности при выполнении алгоритма, не приводящие к негативным последствиям, затрудняется обосновать свои действия, затрудняется при ответе на дополнительные вопросы;
- б) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами;
- в) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях.

«Неудовлетворительно» - ставится, если студент допускает грубые нарушения алгоритма действий и ошибки, влекущие за собой возникновение последствий, отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях.

Промежуточная аттестация по МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения проводится в форме экзамена

Перечень вопросов к экзамену

1. Репозиторий проекта. Структура проекта.
2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
3. Автоматизация бизнес-процессов.
4. Выбор источников и приемников данных. Сопоставление объектов данных.
5. Организация работы команды в системе контроля версий.
6. Диаграмма модулей проекта.
7. Перечень артефактов и протоколов проекта.

8. Обработка исключений.
9. Отладка программных продуктов: инструменты отладки, отладочные классы.
10. Ручное и автоматизированное тестирования программных продуктов.
11. Методы и средства организации тестирования программных продуктов.
12. Основные инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.
13. Обработка исключительных ситуаций.
14. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
15. Выявление ошибок системных компонентов.
16. Инспекция кода модулей проекта.
17. Тестирование интерфейса пользователя.
18. Функциональное тестирование проекта.
19. Тестирование интеграции.
20. Документирование результатов тестирования

ЗАДАНИЕ (практическое) № 1

Коды проверяемых знаний / умений: 32, 33, 34 / У1, У2

Текст задания:

1. Создайте директорию `git_report` и инициализируйте в ней репозиторий Git. Создайте в этом репозитории файл `numbers.txt` с содержимым:
4
5
6
7
Добавьте созданный файл в список отслеживаемых и "закоммитьте" результат.
2. Создайте ветку `branch1234567` и замените в ней содержимое файла на такое:
1
2
3
4
5
6
7
Убедитесь, что `git` увидел ваши изменения. Зафиксируйте ветку и переключитесь на ветку `master`.
3. Создайте ветку `branch4567890` с помощью команды `git branch ...`, переключитесь на неё и измените в ней содержимое файла на такое:
4

5
6
7
8
9
0

Зафиксируйте ветку и переключитесь на ветку master. Влейте в ветку изменения из branch1234567 и затем изменения из ветки branch4567890.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 3 час.

Критерии оценивания промежуточного контроля по МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения:

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если студент:

- а) обстоятельно, с достаточной полнотой излагает тему;
- б) дает правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести примеры, не только данные в конспекте (учебнике), но и самостоятельно составленные, правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- в) уверенно и правильно проводит разбор материала и обосновывает его, правильно пользуется терминологией;
- г) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении);
- д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях.

«Хорошо» - ставится, если студент

дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- а) допускает неточности в формулировке понятий и терминов, затрудняется обосновать свой ответ, не может привести самостоятельно составленные примеры, затрудняется при ответе на дополнительные вопросы;
- б) допускает частичные ошибки при разборе материала;
- в) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами.

«Неудовлетворительно» - ставится, если студент обнаруживает незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» - ставится, если студент:

- а) уверенно и правильно выполняет манипуляцию в точном соответствии с алгоритмом;
- б) обнаруживает полное понимание целей выполняемой манипуляции, может обосновать свои действия, пользуясь профессиональной терминологией, правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- в) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении);
- г) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях.

«Хорошо» - ставится, если студент обнаруживает практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если студент обнаруживает практические умения, но:

- а) допускает неточности при выполнении алгоритма, не приводящие к негативным последствиям, затрудняется обосновать свои действия, затрудняется при ответе на дополнительные вопросы;
- б) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами;
- в) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях.

«Неудовлетворительно» - ставится, если студент допускает грубые нарушения алгоритма действий и ошибки, влекущие за собой возникновение последствий, отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях.

Промежуточная аттестация по МДК.02.03 Математическое моделирование в форме контрольной работы

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения.
2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.
3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.
4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.
5. Задача Коши для уравнения теплопроводности.

6. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи
7. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.
8. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования.
9. Метод множителей Лагранжа.
10. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.
11. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Нахождение кратчайших путей в графе.
12. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.
13. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.
14. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния,
15. Уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний. Схема гибели и размножения.
16. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации.
17. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза
18. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.
19. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.
20. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.
21. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.

ЗАДАНИЕ (практическое) № 1

Коды проверяемых знаний / умений: 31, 32, 33, 34 / У1, У2

Текст задания:

Решение транспортной задачи методом потенциалов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: аудитория

2. Максимальное время выполнения задания: 3 час.

ЗАДАНИЕ (практическое) № 2

Коды проверяемых знаний / умений: 31, 32, 33, 34 / У1, У2

Текст задания:

Решение задач линейного программирования симплекс–методом.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 3 час.

**Критерии оценивания промежуточного контроля по МДК.02.03
Математическое моделирование:**

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если студент:

- а) обстоятельно, с достаточной полнотой излагает тему;
- б) дает правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести примеры, не только данные в конспекте (учебнике), но и самостоятельно составленные, правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- в) уверенно и правильно проводит разбор материала и обосновывает его, правильно пользуется терминологией;
- г) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении);
- д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях.

«Хорошо» - ставится, если студент

дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- а) допускает неточности в формулировке понятий и терминов, затрудняется обосновать свой ответ, не может привести самостоятельно составленные примеры, затрудняется при ответе на дополнительные вопросы;
- б) допускает частичные ошибки при разборе материала;
- в) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами.

«Неудовлетворительно» - ставится, если студент обнаруживает незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» - ставится, если студент:

- а) уверенно и правильно выполняет манипуляцию в точном соответствии с алгоритмом;
- б) обнаруживает полное понимание целей выполняемой манипуляции, может обосновать свои действия, пользуясь профессиональной терминологией, правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- в) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении);
- г) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях.

«Хорошо» - ставится, если студент обнаруживает практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если студент обнаруживает практические умения, но:

- а) допускает неточности при выполнении алгоритма, не приводящие к негативным последствиям, затрудняется обосновать свои действия, затрудняется при ответе на дополнительные вопросы;
- б) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами;
- в) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях.

«Неудовлетворительно» - ставится, если студент допускает грубые нарушения алгоритма действий и ошибки, влекущие за собой возникновение последствий, отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях.

III. Оценка по учебной и производственной практике

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки по учебной и производственной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь».

Оценка по учебной и производственной практике выставляется на основании аттестационного листа и контроля освоения практических навыков на дифференцированном зачете.

3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике

3.2.1. Учебная практика

Таблица 4. Перечень видов работ учебной практики

Виды работ в форме практической подготовки	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК, ЛР	ПО, У
Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности.		ОК1-9, ЛР1-15	
Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. Участие в выработке требований к программному обеспечению. Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения. Построение структуры программного продукта. Проектирование программного продукта.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Написание программного кода программного обеспечения. Тестирование и верификация программного обеспечения. Разработка и оформление технической документации.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Сертификация и лицензирование программного продукта. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Работа с разными классами программного обеспечения. Администрирование программного обеспечения. Администрирование информационной системы. Анализ современных САПР программного обеспечения по степени полноты открытия жизненного цикла. Анализ современных САПР программного обеспечения по интерфейсным и коммуникационным возможностям. Анализ современных САПР программного обеспечения по степени открытости.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Создание и обслуживание вычислительного комплекса и сети. Оперативно-техническое руководство и обеспечение бесперебойного функционирования локальной вычислительной сети. Выявление и устранение сбоев в работе сети. Обеспечение	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2

взаимодействия с другими сетями передачи данных. Осуществление контроля за работой операционных систем и программного обеспечения. Установка и наладка программного обеспечения.			
Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Разработка технического задания на вебприложение в соответствии с требованиями заказчика. Разработка веб-приложений в соответствии с техническим заданием. Разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Осуществление технического сопровождения и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием Тестирование разработанного веб приложения. Размещение веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Распределение ресурсов системы. Отлаживать программные модули. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Определять источники и приемники данных.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Выполнять тестирование интеграции. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Выполнять работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2

3.2.2. Производственная практика

Таблица 5 Перечень видов работ производственной практики

Виды работ в форме практической подготовки	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК, ЛР	ПО, У
Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Анализ предметной области. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.		ОК1-9, ЛР1-15	
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Разработка и оформление технического задания. Выбор модели процесса разработки программного обеспечения	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Освоение основных принципов разработки программного обеспечения. Модели процесса разработки программного обеспечения. Построение архитектуры программного средства.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Построение диаграмм UML. Разработка программного обеспечения.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Разработка тестового сценария. Разработка тестовых пакетов. Разработка и интеграция модулей проекта.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Отладка модулей проекта. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Выполнять работы в системах контроля версий. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Применение основных подходов к интегрированию программных модулей. Интегрировать модули в программное обеспечение. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Выполнять тестирование интеграции. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2

Отлаживать программные модули. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Создавать классы исключений на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Отладка отдельных модулей программного проекта. Отладка программного продукта с использованием специализированных программных средств.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Тестирование модулей проекта. Документирование результатов тестирования.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Анализировать проектную и техническую документацию. Разработка алгоритма численного решения системы линейных алгебраических уравнений для моделирования.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Основные понятия динамического программирования. Метод имитационного моделирования.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Назначение программы Circuit Simulator. Виртуальные элементы программы и их описание. Виртуальные источники радиоэлектронных устройств в электрической энергии. Линейный виртуальные элементы программы.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Нелинейные элементы. Оптимизация программы. Отладка программы.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Построение простейших математических моделей. Моделирование прогноза	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Оценка эффективности выбранной технологии на основе анализа. Подготовка и проведение рекламной кампании разработанного информационного ресурса (программного продукта отраслевой направленности).	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2
Инсталляция и настройка отраслевого программного обеспечения. Осуществление различных видов обслуживания программного обеспечения.	ПК2.1-2.5	ОК1-9, ЛР1-15	ПО1-2, У1-2

3.3. Форма аттестационного листа по практике (заполняется на каждого обучающегося)

Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

IV. Контрольно-оценочные материалы для экзамена по модулю

4.1. Формы проведения экзамена по модулю

Экзамен по модулю проводится в накопительной форме с учетом оценок МДК, учебной и производственной практик

Итогом экзамена по модулю является однозначное решение: **«вид профессиональной деятельности освоен или не освоен»** и оценка по пятибалльной системе (*Важно! При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен»*).

4.2. Форма оценочной ведомости - сводная ведомость по ПМ - заполняется специалистом деканата.

4.3. Форма комплекта экзаменационных материалов

Состав

- I. Паспорт.
- II. Задание для экзаменуемого.
- III. Пакет экзаменатора.
 - III а. Условия.
 - III б. Критерии оценки.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

Оцениваемые компетенции:

- 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.
- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
- ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Оцениваемые компетенции: ПК2.1-2.5, ОК1-9, ЛР1-15

Вариант № 1

Часть А.

Произведите анализ предметной области Книжного магазина. Опишите бизнес- процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Часть Б.

Разработайте регламент выполнения процесса «Работа с клиентами» в информационной системе для Книжного магазина и осуществите интеграцию программных модулей.

Вариант №2

Часть А.

Произведите анализ предметной области Салона красоты. Опишите бизнес- процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Часть Б.

Разработайте регламент выполнения процесса «Учет предоставленных услуг салоном красоты» в информационной системе и осуществите интеграцию программных модулей.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Все документы должны быть выполнены максимально точно по представленному образцу.
3. Результаты выполнения экзаменационного задания оформляются в виде отдельных файлов соответствующих форматов и сохраняются на ПК. Для проверки и оценки результаты выполнения экзаменационного задания предоставляются комиссии в электронном виде.

Максимальное время выполнения задания – 6 час.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. Условия выполнения заданий

Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменуемых: 2

Время выполнения каждого задания и максимальное время на экзамен
Всего на экзамен 8 час.

Условия выполнения заданий

Собрать данные для анализа использования и функционирования информационной системы. Предложить возможную схему и обосновать все предложенные решения. Результаты выполнения экзаменационного задания оформляются в виде отдельных файлов соответствующих форматов и

сохраняются на ПК. Для проверки и оценки результаты выполнения экзаменационного задания предоставляются комиссии в электронном виде.

**Показатели оценки результатов освоения программы
профессионального модуля**

Номер варианта	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
1	ПК2.1-2.5, ОК1-9, ЛР1-15	Бизнес-процессы описаны. Построена концептуальная схема информационной системы. Разработан регламент выполнения процесса. Осуществлена интеграция программных модулей
2	ПК2.1-2.5, ОК1-9, ЛР1-15	Бизнес-процессы описаны. Построена концептуальная схема информационной системы. Разработан регламент выполнения процесса. Осуществлена интеграция программных модулей

III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

1. Выполнение задания:

Экспертный лист

Анализ предметной области		Выполнил	Не выполнил
1	Бизнес-процессы описаны.		
2	Построена концептуальная схема информационной системы.		
Регламент выполнения процесса			
1	Разработан регламент выполнения процесса		
Интеграция			
1	Осуществлена интеграция программных модулей		

4.4. Перечень заданий, выполняемых в ходе экзамена по модулю

Таблица 6. Перечень заданий экзамена

№№ вариантов	Проверяемые результаты обучения (ПК, ОК, ЛР)	Тип задания
1 вариант	ПК2.1-2.5, ОК1-9, ЛР1-15	практическое задание
2 вариант	ПК2.1-2.5, ОК1-9, ЛР1-15	практическое задание