

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малый Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.07.2024 16:35:08
Уникальный программный ключ:
03482327d605da34b7c6b81d14adbd403345a249

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ СВЯЗЕЙ»

COLLEGE OF ECONOMIC INTERNATIONAL RELATIONS

Приложение 4.5

к образовательной программе
по специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование
утвержденной 21 апреля 2023 года

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (фонды оценочных средств) П.00. ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

по образовательной программе
среднего профессионального образования

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Вид деятельности: Сопровождение и обслуживание
программного обеспечения компьютерных систем

Квалификация - **Программист**

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«Колледж экономических международных связей»

Комплект Оценочных материалов Профессионального цикла
Согласован на заседании ЦК Информационных технологий
Протокол № 2 от 20 апреля 2023 г.

Комплект Оценочных материалов Профессионального цикла
Рассмотрен на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 20 апреля 2023 г.

Москва, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

<i>РАЗДЕЛ 1. Общая характеристика Комплекта Оценочных материалов (ФОС) П.00</i>	
<i>Профессионального цикла</i>	4
<i>РАЗДЕЛ 2. Структура Комплекта Оценочных материалов (ФОС) Профессионального цикла</i>	6
Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ	7
<i>РАЗДЕЛ 3. Условия реализации проведения промежуточной аттестации по Профессиональному</i>	
<i>циклу</i>	7
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО	
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ	9
<i>1. Общая характеристика ПМ.01</i>	9
<i>2. Перечень профессиональных компетенций</i>	9
<i>3. Перечень общих компетенций</i>	9
<i>4. Индикаторы освоения профессионального модуля</i>	10
<i>5. Формы промежуточной аттестации по ПМ.01</i>	11
<i>6. Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ.01</i>	12
<i>7. Промежуточная аттестация по ПМ.01</i>	17
Промежуточная аттестация по МДК.01.01	17
Промежуточная аттестация по МДК.01.02	27
Промежуточная аттестация по МДК.01.03	29
Промежуточная аттестация по МДК.01.04	31
Учебная практика ПМ.01	35
Производственная практика ПМ.01	36
Промежуточная аттестация по ПМ.01	37
<i>8. Перечень печатных изданий для подготовки к промежуточной аттестации</i>	40
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ	
ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	43
<i>1. Общая характеристика ПМ.02</i>	43
<i>2. Перечень профессиональных компетенций</i>	43
<i>3. Перечень общих компетенций</i>	43
<i>4. В результате освоения профессионального модуля</i>	44
<i>5. Формы промежуточной аттестации по ПМ.02</i>	45
<i>6. Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ.02</i>	46
<i>7. Промежуточная аттестация, критерии и шкалы оценивания ПМ.02</i>	50
Промежуточная аттестация МДК.02.01.....	50
Промежуточная аттестация МДК.02.02.....	52
Промежуточная аттестация МДК.02.03.....	54
Учебная практика ПМ.02	62
Производственная практика ПМ.02	62
Промежуточная аттестация по ПМ.02	63
<i>8. Перечень учебных изданий для подготовки к промежуточной аттестации</i>	66

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ.....	68
<i>1. Общая характеристика ПМ.04</i>	68
<i>2. Профессиональные компетенции</i>	68
<i>3. Общие компетенции</i>	68
<i>5. Формы промежуточной аттестации по ПМ.04</i>	70
<i>6. Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ.04</i>	71
<i>7. Промежуточная аттестация, критерии и шкалы оценивания ПМ.04</i>	74
Промежуточная аттестация по МДК 04.01.	74
Промежуточная аттестация по МДК 04.02.	80
Учебная и производственная практика по ПМ.04	82
Промежуточная аттестация по ПМ.04.....	82
<i>8. Перечень учебных изданий для подготовки к Промежуточной аттестации</i>	83
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ.....	86
<i>1.Общая характеристика ПМ.11</i>	86
<i>2. Перечень профессиональных компетенций</i>	86
<i>3. Перечень общих компетенций</i>	86
<i>4. Результат освоения профессионального модуля</i>	87
<i>5. Формы промежуточной аттестации по ПМ.11</i>	87
<i>6. Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ.11</i>	88
<i>7. Промежуточная аттестация по ПМ.11</i>	91
Промежуточная аттестация по МДК 11.01.	91
Промежуточная аттестация по ПМ.11.....	93
<i>8. Перечень печатных изданий по ПМ.11</i>	95

РАЗДЕЛ 1. Общая характеристика Комплекта Оценочных материалов (ФОС) П.00 Профессионального цикла

Оценочные материалы (Фонд оценочных средств) (далее по тексту – ОМ, ФОС) является частью образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (далее ОП СПО ППССЗ) и разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547, другими нормативными актами РФ и локальными актами Колледжа.

Оценочные материалы разработаны для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника. Область профессиональной деятельности выпускников: *Об Связь, информационные и коммуникационные технологии.*

Оценочные материалы Профессиональных модулей предназначены для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС СПО. Индикаторами освоения профессиональных модулей и междисциплинарных курсов является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих и личных компетенций, формирующихся в процессе освоения образовательной программы в целом.

Для проверки уровня усвоения общих и профессиональных компетенций используются следующие виды контроля: текущая и промежуточная аттестация.

Оценочные материалы профессиональных модулей (далее ПМ) и междисциплинарных курсов (далее МДК) включают контрольные вопросы и типовые задания для проведения зачетов и экзаменов, а также иные формы контроля позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения компетенций;
- оценка уровня овладения компетенциями.

Основной целью текущего контроля успеваемости обучающихся является контроль за выполнением студентами учебной программы, предусмотренной рабочими учебными планами Профессиональных модулей, подготовка обучающихся к промежуточной аттестации и оценка степени соответствия качества подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО.

Текущий контроль знаний, умений и навыков осуществляется в ходе образовательного процесса по всем изучаемым междисциплинарным курсам в формах, определяемых преподавателем в рабочей программе профессионального модуля. Формы проведения текущего контроля: устный опрос, письменный опрос (может быть проведен в форме тестирования), выполнение практических работ на практических занятиях, самостоятельная работа.

Промежуточная аттестация, определенная учебным планом и рабочими программами представлена в данном комплекте Оценочных материалов по профессиональным модулям.

По каждому МДК предусмотрена та или иная форма промежуточной аттестации, Основными формами промежуточной аттестации являются:

- зачет,
- дифференцированный зачет,
- экзамен,
- курсовая работа,
- контрольная работа,
- экзамен (по модулю),
- квалификационный экзамен.

Дифференцированный зачет или экзамен как формы промежуточной аттестации могут быть предусмотрены как по дисциплине или МДК, так и по их отдельным разделам, если дисциплина или МДК изучаются на протяжении нескольких семестров и являются значимыми для формирования профессиональных компетенций.

Дифференцированный зачет проводится за счет объема времени, отведенного учебным планом на изучение дисциплины или МДК.

При выборе дисциплин для экзамена Колледж руководствуется требованиями нормативных документов, а также следующими критериями:

- значимостью дисциплины, МДК в подготовке специалиста;
- завершенностью изучения учебной дисциплины, МДК;
- завершенностью значимого раздела в дисциплине, МДК.

В случае изучения МДК в течение нескольких семестров возможно проведение экзаменов по данной дисциплине, МДК в каждом из семестров. Экзамены проводятся за счет объема времени, отведенного учебным планом на промежуточную аттестацию.

Уровень подготовки студентов оценивается:

- при проведении дифференцированного зачета, экзамена по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу – в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»); неудовлетворительная оценка в зачетку не выставляется, а выставляется только в ведомость.

Промежуточная аттестация по учебной или производственной практике в рамках освоения программ профессиональных модулей осуществляется в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет проводится за счет объема времени, отведенного учебным планом на изучение дисциплины или МДК.

Итоговой формой контроля по ПМ является экзамен (по модулю), который проверяет готовность обучающегося к выполнению соответствующего профессиональному модулю вида профессиональной деятельности и сформированность у него профессиональных и общих компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы» ФГОС по показателям, указанным в соответствующем разделе рабочей программы профессионального модуля.

Экзамен (по модулю) представляет собой совокупность регламентированных процедур, посредством которых экспертами-экзаменаторами производится оценивание профессиональной квалификации или ее части (совокупности компетенций) обучающихся, завершивших освоение профессионального модуля (модулей) ОП, сформированных на основе модульно-компетентного подхода.

Экзамен (по модулю) является формой, независимой от Колледжа, оценки компетентностных образовательных результатов с участием внешних экспертов, в том числе работодателей. Целью его проведения выступает оценка соответствия достигнутых образовательных результатов обучающихся по профессиональному модулю требованиям ФГОС, их подготовленности к трудовой деятельности по избранной специальности.

Экзамен (по модулю) в зависимости от области профессиональной деятельности может включать в себя вопросы или тестовые задания для проверки теоретических знаний, полученных при изучении программы ПМ (теоретическая часть) и в обязательном порядке должен включать в себя один или несколько видов аттестационных испытаний (практическая часть), направленных на оценку готовности студентов, завершивших освоение профессионального модуля, к реализации вида профессиональной деятельности.

Итоговой формой контроля по профессиональным модулям является **промежуточная аттестация**, которая проводится в форме экзамена (по профессиональному модулю). Промежуточная аттестация проверяет готовность обучающегося к выполнению соответствующего профессиональному модулю вида профессиональной деятельности и сформированность у него профессиональных и общих компетенций, определенных в разделе «Требования к индикаторам освоения основной профессиональной

образовательной программы» ФГОС по показателям, указанным в соответствующем разделе рабочей программы профессионального модуля.

Экзамен (по модулю) представляет собой совокупность регламентированных процедур, посредством которых экспертами-экзаменаторами производится оценивание профессиональной квалификации или ее части (совокупности компетенций) обучающихся, завершивших освоение профессионального модуля (модулей) ОП, сформированных на основе модульно-компетентного подхода.

Пользователями ФОС являются: администрация, педагогические работники, обучающиеся и выпускники АНО ПО «Колледж экономических международных связей».

Администрация: организует разработку и экспертизу оценочных средств; осуществляет контроль за хранением и учетом оценочных материалов; принимает меры по несанкционированному использованию оценочных средств.

Преподаватели: разрабатывают комплекты оценочных материалов и спецификации оценочных средств; участвуют в разработке и экспертизе оценочных средств; осуществляют хранение и учет комплектов вариантов оценочных средств; принимают меры, исключающие несанкционированное использование оценочных средств; обеспечивают обучающихся примерами оценочных средств для их подготовки к аттестациям.

Обучающиеся: используют примеры оценочных средств для подготовки к аттестациям; проходят аттестацию с использованием вариантов оценочных средств.

РАЗДЕЛ 2. Структура Комплекта Оценочных материалов (ФОС) Профессионального цикла

Комплект Оценочных материалов Профессионального цикла является Приложением 4.5 к Образовательной программе СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Комплект Оценочных материалов разработан в единой структуре и состоит из заданий по промежуточной аттестации, контролю и критериям оценки освоения междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики, Профессиональным модулям.

2.1. Наименование Оценочных материалов Профессионального цикла представлена в Таблице 1

Таблица 1

№№ п/п	Наименование Оценочных материалов Профессионального цикла	Номер Приложения
П.00	Профессиональный цикл	Приложение 4.5
ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Приложение 4.5.1
МДК.01.01	Разработка программных модулей	
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	
МДК.01.04	Системное программирование	
УП.01; ПМ.01		
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	Приложение 4.5.1
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	
МДК.02.03	Математическое моделирование	
УП.02 ПМ.02		
ПМ.04	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Приложение 4.5.3
МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	
МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	
УП.04; ПП.04		
ПМ.11	Разработка, администрирование и защита баз данных	Приложение 4.5.4

МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	
УП.11; ПП.11.		

2.2. Структура Оценочных материалов Профессионального цикла представлена в Таблице 2

Таблица 2

№№ п\п	Структура оценочных материалов Профессионального цикла (по междисциплинарным курсам и профессиональным модулям, согласно таблице 1)
1	Общая характеристика ПМ
2	Перечень профессиональных компетенций
3	Перечень общих компетенций
4	Результат освоения профессионального модуля
5	Формы промежуточной аттестации
6	Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ
7.	Промежуточная аттестации, критерии и шкалы оценивания
8.	Печатные издания для подготовки к промежуточной аттестации

РАЗДЕЛ 3. Условия реализации проведения промежуточной аттестации по Профессиональному циклу

Для проведения текущего контроля, промежуточной практики, учебной практики Колледж располагает специальными помещениями, в том числе:

- Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, Программирование и баз данных;

- Мастерская – лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, кабинет дисциплин профессионального цикла;

- Кабинет информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности, оснащенные в соответствии с п. 6 Образовательной программы Колледжа по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. В Колледже работает Электронная-информационная образовательная среда, бесперебойная сеть Интернет.



Приложение 4.5.1 **Оценочные материалы ПМ 01.**
к образовательной программе СПО
по специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование
утвержденной 21 апреля 2023 года

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(фонды оценочных средств)

по образовательной программе

среднего профессионального образования

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Вид деятельности: Сопровождение и обслуживание
программного обеспечения компьютерных систем

Квалификация - **Программист**

**ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем»**

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1. Общая характеристика ПМ.01

В результате освоения профессионального модуля «ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПМ 01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

4. Индикаторы освоения профессионального модуля

обучающийся должен:

<p>Иметь практический опыт в (владеть навыками)</p>	<p>разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования; разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта; разработке мобильных приложений; анализе алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода</p>
<p>Уметь</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей специальности; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; обосновывать и объяснять свои действия; формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; оформлять документацию на программные средства; оценивать сложности алгоритма; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения; работать с системой контроля версий; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках</p>

	программирования
Знать	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>психологические особенности личности;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений; значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные этапы разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> <p>актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов;</p> <p>API современных мобильных операционных систем;</p> <p>основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>инструментарий отладки программных продуктов;</p> <p>основные виды и принципы тестирования программных продуктов; способы оптимизации и приемы рефакторинга;</p> <p>инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода;</p> <p>принципы работы с системой контроля версий</p>

5. Формы промежуточной аттестации по ПМ.01

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01 Разработка программных модулей	Дифференцированный зачет	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	Дифференцированный зачет	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	Дифференцированный зачет	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы

МДК.01.04 Системное программирование	Дифференцированный зачет	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы
УП	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике
ПП	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике в условиях предприятия под дневнику практики
ПМ	Экзамен (квалификационный)	

6. Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ.01

Основные показатели и индикаторы оценки результатов освоения профессионального модуля представлены в таблице

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Индикаторы оценки (основные показатели оценки результатов)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.01.01 Разработка программных модулей			
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Знание основных этапов разработки ПО; основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальной нормативно-правовой базы в области документирования алгоритмов; API современных мобильных операционных систем.</p> <p>Умение формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; оценивать сложности алгоритма; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ; разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать</p>	<p>Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания</p>	<p>Дифференцированный зачет, Курсовой проект, Экзамен по модулю</p>

	мобильные приложения		
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей			
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств; ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей; ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Знание основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; инструментария отладки программных продуктов; способов оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальных средств анализа алгоритма; методов организации рефакторинга и оптимизации кода; принципов работы с системой контроля версий. Умение выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения; выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта; анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Тестовые задания, Устный опрос, Лабораторные задания	Дифференцированный зачет, Экзамен по модулю
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений			
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием; ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Знание основных этапов разработки ПО, основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; API современных мобильных операционных систем. Умение создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования, в том числе для мобильных платформ. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные	Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания	Дифференцированный Зачет, Экзамен по модулю

	приложения		
МДК.01.04 Системное программирование			
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием; ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Знание основных этапов разработки ПО; основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; API современных мобильных операционных систем; основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; инструментария отладки программных продуктов. Умение создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; применять инструментальные средства отладки ПО. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения; использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию	Тестовые задания, Устный опрос, Лабораторные задания	Дифференцированный зачет, Экзамен по модулю
УП.01.01 Учебная практика (ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем)			
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.	Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике	Дифференцированный зачет, Экзамен по модулю

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>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;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</p> <p>эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p> <p>демонстрация ответственности за принятые решения;</p> <p>обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p> <p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами, с руководителями учебной практики;</p> <p>обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных);</p> <p>демонстрация грамотности устной и письменной речи;</p> <p>ясность формулирования и изложения мыслей;</p> <p>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной практик, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения;</p> <p>эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p> <p>Знание основных этапов разработки ПО; основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальной нормативно-правовой базы в области документирования алгоритмов.</p> <p>Умение формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;</p> <p>оформлять документацию на программные средства;</p> <p>оценивать сложности алгоритма.</p> <p>Разработка алгоритмов решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>Умение создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</p> <p>оформлять</p>		
---	---	--	--

<p>разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием; ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств; ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей; ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p>документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разработка мобильных приложений. Знание основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов. Умение выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Знание способов оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий. Умение выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий. Анализ алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода</p>		
<p>ПП.01.01 Производственная практика (ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем)</p>			
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием; ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств; ПК 1.4. Выполнять тестирование</p>	<p>Знание основных этапов разработки ПО; основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; API современных мобильных операционных систем. Умение создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные</p>	<p>Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике</p>	<p>Дифференцированный зачет, Экзамен по модулю</p>

<p>программных модулей; ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p>средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения. Знание основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов. Умение выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Знание способов оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий. Умение выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий. Анализ алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода</p>		
--	---	--	--

7. Промежуточная аттестация по ПМ.01
«Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

Промежуточная аттестация по МДК.01.01
Разработка программных модулей

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы для проведения дифференцированного зачета

1. Что такое жизненный цикл ПО?
2. Какие основные этапы включает жизненный цикл ПО?
3. Какой из этапов жизненного цикла ПО считается наиболее критическим?
4. Какие модели жизненного цикла ПО существуют?

5. Какую модель жизненного цикла ПО вы бы выбрали для проекта, требующего высокой надежности и стабильности?
6. Что такое структурное программирование?
7. Какие основные принципы лежат в основе структурного программирования?
8. Какие языки программирования поддерживают структурное программирование?
9. Какие структуры данных используются в структурном программировании?
10. Какие преимущества может принести использование структурного программирования в разработке ПО?
11. Какие недостатки может иметь структурное программирование?
12. Какие методы тестирования ПО могут использоваться при структурном программировании?
13. Какие инструменты могут помочь в разработке программного кода в стиле структурного программирования?
14. Что такое объектно-ориентированное программирование (ООП)?
15. Какие основные принципы лежат в основе ООП?
16. Какие языки программирования поддерживают ООП?
17. Какие структуры данных используются в ООП?
18. Какие преимущества может принести использование ООП в разработке ПО?
19. Что такое паттерны проектирования?
20. Какие основные категории паттернов проектирования существуют?
21. Какие преимущества может принести использование паттернов проектирования в разработке ПО?
22. Какие языки программирования поддерживают паттерны проектирования?
23. Какие паттерны проектирования относятся к созданию объектов?
24. Какие паттерны проектирования относятся к структурированию классов?
25. Какие паттерны проектирования относятся к управлению поведением объектов?
26. Какие паттерны проектирования относятся к взаимодействию объектов? Что такое событийно-управляемое программирование?
27. Какие основные принципы лежат в основе событийно-управляемого программирования?
28. Какие языки программирования поддерживают событийно-управляемое программирование?
29. Какие объекты могут быть источниками событий в событийно-управляемом программировании?
30. Какие преимущества может принести использование событийно-управляемого программирования в разработке ПО?

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично

«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, также способность к их самостоятельному пополнению а также способность к их самостоятельному пополнения
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

Курсовой проект

Тематика курсовых проектов:

1. Разработать программный модуль «Учет успеваемости студентов»
2. Разработать программный модуль «Личные дела студентов»
3. Разработать приложение Windows «Органайзер»
4. Разработать приложение Windows «Калькулятор»
5. Разработать программный модуль «Кафедра»
6. Разработать программный модуль «Лаборатория»
7. Разработать программный модуль «Автосервис»
8. Разработать программный модуль «Учет нарушений правил дорожного движения»
9. Разработать программный модуль «Картотека агентства недвижимости»
10. Разработать программный модуль «Картотека абонентов АТС»
11. Разработать программный модуль «Авиакасса»
12. Разработать программный модуль «Книжный магазин»
13. Разработать программный модуль «Автостоянка»
14. Разработать программный модуль «Кадровое агентство»
15. Автоматизация деятельности учебной части
16. Автоматизация работы салона видеопроката
17. Автоматизация работы физиотерапевтического отделения поликлиники
18. Автосправочник автомобилей
19. Разработать автоматизированное рабочее место библиотекаря
20. Разработать автоматизированное рабочее место диспетчера такси
21. Разработать автоматизированное рабочее место диспетчера трамвайного депо

22. Разработать автоматизированное рабочее место документооборота библиотеки
23. Разработать автоматизированное рабочее место заведующей детского сада
24. Разработать автоматизированное рабочее место кассира

Критерии и шкала оценивания курсовых проектов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<p>техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки, документация на модуль оформлена и соответствует стандартам; выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, с пояснением особенностей отладочных классов, сохранены и представлены результаты отладки; выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами; определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода</p>
«хорошо»	<p>алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки, документация на модуль оформлена и соответствует стандартам; выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, сохранены и представлены результаты отладки; выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств и оформлены результаты тестирования; определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода</p>
«удовлетворительно»	<p>алгоритм разработан и соответствует заданию; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию, документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов; выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты; выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования; определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и выполнена оценка качества программного кода</p>

«неудовлетворительно»	алгоритм разработан не в полной мере или не соответствует заданию; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму, документация на модуль оформлена; выполнена отладка модуля; выполнено тестирование модуля; частично определены качественные характеристики программного кода, выполнен рефакторинг, выполнена оценка качества программного кода
-----------------------	---

Тестирование

Для проверки уровня усвоения профессиональных компетенций.

ПК1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

Вопросы:

Вопрос 1

Период времени, начинающийся с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивающийся в момент его полного изъятия из эксплуатации:
... Жизненный цикл программного продукта

Вопрос 2

Все процессы жизненного цикла программного продукта разделены на базовые группы

- Основные
- Вспомогательные
- Организационные
- Подготовительные

Вопрос 3

К основным процессам жизненного цикла программного продукта относятся:

- Приобретения
- Поставки
- Разработки
- Эксплуатации
- Сопровождения
- Документирования
- Управления конфигурацией
- Верификации
- Управления

Вопрос 4

К вспомогательным процессам жизненного цикла программного продукта относятся

- Документирования
- Управления
- Обеспечения качества
- Верификации
- Аттестации
- Совместной оценки

- Разрешения проблем
- Аудита
- Поставки
- Сопровождения
- Эксплуатации

Вопрос 5

К организационным процессам жизненного цикла программного продукта относятся

- Управления
- Создания инфраструктуры
- Усовершенствования
- Обучения
- Разрешения проблем
- Аудита
- Обеспечения качества
- Сопровождения
- Приобретения

Вопрос 6

Улучшение кода без изменения функциональности продукта является ...

....рефакторинг

Вопрос 7

Программа или функционально завершенный фрагмент программы это ...

....Программный модуль

Вопрос 8

- Размер модуля измеряется числом содержащихся в нем:
- Операторов
- Переменных
- Строк

Вопрос 9

- Основные характеристики модуля
- Размер
- Прочность
- Сцепление
- Рутинность
- Связность
- Безопасность
- Определенность

Вопрос 10

- Худшим видом сцепления модулей является:
- по содержимому
- по внешним ссылкам
- по данным

Вопрос 11

Расставьте виды связности модулей в порядке **убывания** уровня

- Функциональная1
- Последовательная2
- Информационная3
- Процедурная4
- Временная5
- Логическая6
- Случайная7

Вопрос 12

Lazarus — бесплатная и свободная графическая среда разработки программного обеспечения на языке

- ObjectPascal
- Pascal
- Delphi

Вопрос 13

Свойство **Name**

- Текст, который отображается на элементе или вблизи элемента
- Идентификатор, под которым элемент управления определен в программе
- Строка текста, которая представляет фактические данные, которые этот объект содержит.

Вопрос 14

Свойство **Position**

- Определяет, где объект или элемент управления находится в базовой форме или окне.
- Устанавливает минимальный и максимальный размеры для элемента управления.
- Определяет способ, в соответствии с которым объект должен быть выровнен по отношению к родительскому объекту.

Вопрос 15

Окно ввода – это стандартное диалоговое окно, которое появляется на экране в результате вызова функции:

- InputBox
- MessageDlg
- ErrorBox
- **Вопрос 16**
- Преобразование строки в вещественное число
- StrToFloat
- StrToInt
- FloatToStr

Вопрос 17

- Компонент для выбора одного из нескольких взаимоисключающих решений
- RadioButton
- CheckBox
- Button

Вопрос 18

- Компонент-независимый переключатель. Используется для визуализации состояний включено-выключено
- CheckBox
- RadioButton
- Button

Вопрос 19

Компонент представляет собой комбинацию поля редактирования (Edit) и список (ListBox), что дает возможность ввести данные путем набора на клавиатуре или выбора из списка.

- ComboBox
- CheckBox
- Label

Вопрос 20

Компонент представляет собой набор изображений одинаковых размеров, на которые есть возможность ссылаться по индексам, начиная с 0.

- ImageList
- Image
- PaintBox

Вопрос 21

Компонент позволяет в ходе проектирования объединять на одной форме несколько вкладок, которые содержат разные элементы управления

- PageControl
- ComboBox
- ListBox

Вопрос 22

Компонент предназначен для создания окна диалога «Сохранить файл как...». Компонент невидимый

SaveDialog

- SavePictureDialog
- OpenFileDialog

Вопрос 23

Компонент предназначен для добавления к программе главного меню

- MainMenu
- Memo
- ScrollBar

Вопрос 24

Разработка алгоритма решения задачи – это...

- сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения
- выбор наилучшего метода из имеющихся
- тонкое описание данных, условий задачи и ее целого решения
- определение последовательности действий, ведущих к получению результатов

Вопрос 25

Соотнесите функции с ихписанием

1.SQRT(X)

2.SQR(X)

3.ABS(X)

- квадратный корень 1
- возведение в квадрат 2
- модуль аргумента 3

Вопрос 26

Основными способами записи алгоритма являются...

- словесно-формульный
- графический
- на алгоритмическом языке
- знаковый
- числовой

Вопрос 27

Логическое выражение может принимать значения

- true, false
- любые
- and, or, not

Вопрос 28

Технология, основанная на представлении программ в виде совокупности объектов, каждый из которых является реализацией собственного класса, которые в свою очередь образуют иерархию на принципах наследования.

- Объектно-ориентированное программирование

- Структурное программирование
- Модульное программирование

Вопрос 29

- Действие, распознаваемое объектом
- Событие
- Свойство
- Метод

Вопрос 30

- Внешняя часть класса
- Интерфейс
- Объект
- Событие

Экзамен

Перечень вопросов (заданий) для проведения экзамена

Теоретические вопросы

1. Что такое ADO.Net и для чего он используется?
2. Какие преимущества предоставляет ADO.Net в работе с базами данных?
3. Какие объекты ADO.Net используются для подключения к базе данных?
4. Какие объекты ADO.Net используются для выполнения запросов к базе данных?
5. Какие типы команд для работы с базой данных можно использовать в ADO.Net?
6. Что такое объектный тип доступа к данным в ADO.Net?
7. Какие технологии могут использоваться вместе с ADO.Net для работы с базой данных?
8. Какие роли и задачи могут быть назначены в команде, работающей с ADO.Net?
9. Какие методы тестирования ADO.Net могут использоваться?
10. Какие современные тренды в работе с базами данных с помощью ADO.Net существуют?
11. Что такое комплексная разработка программного обеспечения?
12. Какие этапы включает в себя комплексная разработка программного обеспечения?
13. Какие роли в команде разработки могут присутствовать при комплексной разработке ПО?
14. Какие основные методологии разработки программного обеспечения могут использоваться при комплексной разработке ПО?
15. Какие инструменты используются для управления процессом разработки ПО при комплексной разработке?
16. Какие методы тестирования используются при комплексной разработке ПО?
17. Каковы основные вызовы, связанные с комплексной разработкой ПО?
18. Какие технологии и языки программирования могут использоваться при комплексной разработке ПО?
19. Какие задачи могут решаться с помощью комплексной разработки ПО?
20. Каковы факторы, которые могут повлиять на успех комплексной разработки ПО?

Практические задания

1. Разработать серверную часть веб-приложения о возникновении книгопечатания в Европе, используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле
2. Разработать серверную часть веб-приложения «Система защиты информации в Интернете», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле

3. Разработать серверную часть веб-приложения «Беспроводной Интернет: особенности его функционирования», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура вебприложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле
4. Разработать серверную часть веб-приложения «Программы, разработанные для работы с электронной почтой», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура вебприложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле
5. Разработать серверную часть веб-приложения «Разновидности поисковых систем в Интернете», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна вебприложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн вебприложения, экранные формы всех страниц в едином стиле
6. Разработать серверную часть веб-приложения «Основные принципы функционирования сети Интернет», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура вебприложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле

Вариант экзаменационного билета

1. Что такое комплексная разработка программного обеспечения?
2. Что такое объектный тип доступа к данным в ADO.Net?
3. Разработать серверную часть веб-приложения «Разновидности поисковых систем в Интернете», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна вебприложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн вебприложения, экранные формы всех страниц в едином стиле

Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала

	в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

Промежуточная аттестация по МДК.01.02
Поддержка и тестирование программных модулей

Экзамен

Перечень вопросов (заданий) для проведения экзамена

Теоретические вопросы

1. Введение: тестирование – способ обеспечения качества программного продукта
2. Основные понятия тестирования
3. Подходы к обоснованию истинности формул и программ и их связь с тестированием. Вопросы организации тестирования. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования и поставлена задача выбора конечного набора тестов
4. Требования к идеальному критерию тестирования и классы частных критериев. Особенности применения структурных и функциональных критериев на базе конкретных примеров. Особенности применения методов стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок. Мутационный критерий и на примере иллюстрируется техника работы с ним
5. Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки
6. Графовые модели проекта, метрики оценки оттестированности проекта, приводятся примеры плоской и иерархической моделей проекта
7. Особенности модульного тестирования, подходы к тестированию на основе потока управления, потока данных, динамические и статические методы при структурном подходе. Взаимосвязь сборки модулей и методов интеграционного тестирования. Подходы монолитного, инкрементального, нисходящего и восходящего тестирования. Рассматриваются особенности интеграционного тестирования в процедурном программировании
8. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования
9. Модель объектно-ориентированной программы. Оценки сложности тестирования и методика тестирования объектно-ориентированной программы. Рассматривается пример интеграционного тестирования
10. Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование
11. Автоматизация тестирования
12. Особенности промышленного тестирования
13. Документирование и оценка промышленного тестирования

14. Описываются особенности документирования тестовых процедур для ручных и автоматизированных тестов, описаний тестовых наборов и тестовых отчетов. Рассматривается жизненный цикл дефекта. Обсуждаются метрики, используемые при тестировании
15. Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора
16. Регрессионное тестирование: разновидности метода отбора тестов
17. Регрессионное тестирование: методики, не связанные с отбором тестов и методики порождения тестов
18. Регрессионное тестирование: алгоритм и программная система поддержки
19. Описание тестируемой системы и ее окружения. Планирование тестирования
20. Модульное тестирование на примере классов
21. Интеграционное тестирование
22. Системное тестирование
23. Ручное тестирование
24. Автоматизация тестирования с помощью скриптов
25. Автоматическая генерация тестов на основе формального описания
26. Описание ручного тестирования
27. Автоматизация тестирования с помощью скриптов
28. Описание автоматической генерации MSC тестов

Практические задания

1. Написать unit-тесты для функции, которая возвращает сумму двух чисел
2. Написать функциональные тесты для веб-приложения, проверяющие корректность регистрации нового пользователя
3. Создать набор тестов для проверки производительности приложения в условиях высокой нагрузки
4. Отладить код функции, которая не корректно считает факториал числа, и исправить ее
5. Проанализировать логи ошибок приложения и найти причину возникновения конкретной ошибки
6. Провести тестирование совместимости приложения с разными версиями операционных систем и браузеров
7. Написать тесты для проверки безопасности приложения, в том числе на уязвимости типа SQL-инъекций или XSS-атак

Вариант экзаменационного билета

1. Системное тестирование – это
2. Регрессионное тестирование: разновидности метода отбора тестов
3. Провести тестирование совместимости приложения с разными версиями операционных систем и браузеров

Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично

«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

**Промежуточная аттестация по МДК.01.03
Разработка мобильных приложений**

Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета

Теоретические вопросы

1. Архитектура платформы Android. Уровень ядра. Уровень библиотек
2. Архитектура платформы Android. Dalvik Virtual Machine
3. Архитектура платформы Android. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений
4. Среда разработки для Android. Eclipse IDE. Плагин ADT. Android Virtual Device
5. Android SDK. Версии SDK и Android API Level
6. Структура проекта Android-приложения в Eclipse. Каталоги ресурсов. Файл R.java
7. Графический интерфейс пользователя в Android-приложениях. XML-разметка интерфейса
8. Архитектура платформы Android
9. XML-разметка интерфейса пользователя
10. XAML-разметка интерфейса пользователя
11. Базовые элементы управления
12. Ресурсы в Android-приложениях
13. Ресурсы в Windows Phone-приложениях
14. Активности и интенды
15. Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста
16. Типы компоновок графического интерфейса. FrameLayout, LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout
17. Базовые элементы управления. TextView. EditText. Тип ввода текста. Параметры отображения клавиатуры. ImageView
18. Диалоговые окна. AlertDialog. ProgressDialog. DatePickerDialog. TimePickerDialog.

Создание пользовательских диалоговых окон

19. Многопоточные приложения в Android и Windows Phone. Использование системных таймеров и системного времени
20. Процессы в Android. Объекты Activity. Состояния Activity
21. Использование объектов Intent. Intent-фильтры
22. Использование ресурсов. Ссылки на ресурсы. Загрузка простых типов из ресурсов.
Загрузка файлов произвольного типа
23. Файловая система Android. Чтение и запись файлов
24. Адаптеры данных. Отображение данных в компонентах ListView, GridView, AutoCompleteTextView, MultiAutoCompleteTextView
25. Пользовательские настройки. Использование SharedPreferences. Виды настроек 26. Работа с графикой. Drawable и Canvas
27. Работа с анимацией. Tween Animation и Frame Animation. Описание анимации в XML и в коде программы
28. Службы в Android. Компонент Service
29. Датчики мобильных устройств. Управление датчиками в приложении. Виды датчиков и особенности их использования
30. Программный доступ к дисплею устройства. Менеджер окон. Параметры дисплея

Практические задания

1. Скачать Android SDK + Eclipse (Eclipse ADT Bundle) <http://developer.android.com/sdk/index.html>, а также последнюю версию Java (JDK) <http://www.oracle.com/technetwork/java/index-jsp-138363.html> (или просто набрать в yandex «JDK» и пройти по ссылке на oracle.com). Установить всё это. Создать новый проект, зайти в Android SDK и скачать какую-нибудь версию Android SDK (например, lollipop - 5.0.1), выделив все инструменты для работы с ней; сконфигурировать эмулятор (желательно эмулировать своё собственное мобильное устройство, включая версию андроид на нём в качестве Target SDK). Изменить TextView с надписью «Hello world» на какую-нибудь другую надпись по желанию. Запустить проект на эмуляторе и убедиться, что всё работает.
2. Создать новый проект, написать программу, которая выводит в элемент TextView надпись, введённую пользователем в текстовом поле EditText после нажатия на кнопку Button. Помимо этого, в Activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает
3. Создать приложение, которое состоит из нескольких activities. Первое activity содержит элемент TextView с названием или номером activity, текстовое поле EditText для ввода какой-то информации, кнопку Button с названием «Next» или «Перейти на 2 activity/экран/окно» или просто «2». Помимо этого, в 1 activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. После нажатия на эту кнопку происходит переход на второе activity, где содержится TextView с названием или номером activity, TextView с надписью что-то вроде «В первом окне вы напечатали:» и под ним - ещё один TextView с содержимым EditText с первого activity, и, разумеется, кнопка «1» или «Вернуться на 1 экран» или «Вернуться к вводу текста», нажав на которую пользователь может перейти обратно к 1 activity Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает
4. В новом проекте написать приложение, работающее с разными темами/стилями. Сначала создать свой стиль и применить его к какому-нибудь интерфейвному элементу, затем - свою тему, которая применяется ко всем интерфейсным элементам. Приложение при этом должно выглядеть нестандартно, запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает. При возникновении ошибок открыть лог (CatLog) внизу, найти первую красную надпись и породить свою тему от той, которая требуется в этом красном сообщении

5. Создать пользовательский (свой) список. Например, получить доступ в приложении к контактам (Permissions-закладка в AndroidManifest.xml) и скопировать контакты телефона в свой список, который отобразить после запуска приложения. Или создать свой список в виде твиттера (картинка+текст), элементы которого просто статически задать в массиве (как и картинки)
6. Создать приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы (например, увеличивающиеся при клике на них кнопки, вращающиеся TextView и т.д.)
7. Создать приложение, отображающее после запуска карты Google или какие-нибудь другие карты

Критерии и шкала оценивания зачета

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

Промежуточная аттестация по МДК.01.04 Системное программирование

Курсовой проект

Тематика курсовых проектов по МДК 01.04 Системное программирование

1. Разработка математических методов и программ оптимизации проектирования сетей передачи данных
2. Разработка программной системы стеганографического встраивания информации в цифровое изображение
3. Разработка программной системы встраивания цифрового водяного знака в цифровое изображение
4. Программное обеспечение системы резервирования билетов

5. Создание программы, поддерживающей реестр юридических лиц
6. Разработка программы автоматизации работы учебной части колледжа
7. Разработка программы автоматизации учета изделий на предприятии
8. Разработка программы автоматизации автоматизированного рабочего места оператора

библиотеки

9. Разработка программы автоматизации предприятий автосервиса
10. Разработка программы автоматизации учета кадров на предприятии
11. Разработка программы автоматизации строительной организации
12. Разработка программы автоматизации гостиничного комплекса
13. Разработка программы автоматизации туристической фирмы
14. Разработка программы автоматизации организации работы фотофорума
15. Разработка программы автоматизации организации работы компании, занимающейся арендой

недвижимости

16. Разработка программы автоматизации регистратуры поликлиники
17. Разработка программного обеспечения оценки знаний студентов
18. Разработка программного модуля Складской комплекс б
19. Разработка программного обеспечения информационного киоска торговой компании
20. Программирование оценки кредитоспособности физических лиц
21. Программирование автоматизации технической поддержки клиентов банка
22. Программирование учета услуг спортивного клуба
23. Программирование взаимоотношений с клиентами компании (продажа компьютеров и

комплектующих)

24. Программирование учёта товароматериальных ценностей в розничном магазине
25. Разработка игрового Windows приложения Кости
26. Информационная система ломбард
27. Разработка цветочного интернет-магазина
28. Создание ежедневника
29. Разработка приложения индивидуальных тренировок
30. Разработка игры морской бой
31. Разработка приложения для конвертации валют
32. Разработка программы для построения графиков функций
33. Разработка приложения для мебельного магазина, а крестики нолики
34. Цифровые часы с будильником
35. Разработка графического редактора
36. Разработка приложения для шифрования и дешифрования введённой информации методом Цезаря
37. Разработка учебника «Программирование на Python»
38. Автоматизированное рабочее место сотрудника кинотеатра
39. Разработка электронного тренажера по организации внеучебной деятельности студентов
40. Разработка базы данных обувного магазина
41. Разработка приложения Подсчет калорий блюда
42. Разработка аналогово-цифрового визуализатора звуковых волн

Критерии и шкала оценивания курсовых проектов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки, документация на модуль оформлена и соответствует стандартам; выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, с пояснением особенностей отладочных классов, сохранены и представлены результаты отладки; выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств и оформлены результаты тестирования в соответствии со

	стандартами; определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода
«хорошо»	алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки, документация на модуль оформлена и соответствует стандартам; выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, сохранены и представлены результаты отладки; выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств и оформлены результаты тестирования; определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода
«удовлетворительно»	алгоритм разработан и соответствует заданию; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию, документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов; выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты; выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования; определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и выполнена оценка качества программного кода
«неудовлетворительно»	алгоритм разработан не в полной мере или не соответствует заданию; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму, документация на модуль оформлена; выполнена отладка модуля; выполнено тестирование модуля; частично определены качественные характеристики программного кода, выполнен рефакторинг, выполнена оценка качества программного кода

Зачет

Вопросы для проведения зачета

1. Что такое программная модель процессора?
2. Для чего используется программная модель процессора?
3. Как программа взаимодействует с программной моделью процессора?
4. Какие языки программирования подходят для работы с программной моделью процессора?
5. Какие типы инструкций могут быть выполнены процессором в программной модели?
6. Какие типы данных могут обрабатываться в программной модели процессора?
7. Какие режимы работы существуют в программной модели процессора x86?
8. Какие элементы аппаратной части процессора имеют различное поведение в реальном и защищенном режимах работы?
9. Какие преимущества имеет использование защищенного режима работы в программной модели процессора x86?
10. Какие проблемы могут возникнуть при работе в реальном режиме в программной модели процессора x86?
11. Что такое «виртуальный режим» в программной модели процессора x86?

12. Какие компоненты аппаратной части процессора могут быть эмулированы в виртуальном режиме?
13. Что такое язык низкого уровня, и как он отличается от языков высокого уровня?
14. Какие преимущества и недостатки существуют при программировании на языке низкого уровня?
15. Какие языки программирования относятся к языкам низкого уровня, и какие из них наиболее распространены?
16. Что такое ассемблер, и какие задачи он решает в программировании на языке низкого уровня?
17. Какие инструкции процессора можно использовать при написании программ на ассемблере?
18. Какая роль отводится регистрам процессора в программировании на языке низкого уровня?
19. Какие особенности отладки и тестирования программ на языке низкого уровня?
20. Какие проблемы могут возникнуть при программировании на языке низкого уровня, и как их можно решить?
21. Какие задачи лучше всего решать с помощью языков низкого уровня, а какие лучше решать на языках высокого уровня?
22. Какие навыки необходимы для эффективного программирования на языке низкого уровня, и как их можно развить?

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	обучающийся проявил знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемой учебной дисциплине. Материал излагается последовательно и логично
«не зачтено»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

Зачет с оценкой

Вопросы для проведения зачета с оценкой

1. Как вы понимаете термин «программная модель процессора»?
2. Какие задачи может выполнять процессор в программной модели?
3. Каковы основные компоненты программной модели процессора?
4. Как программа взаимодействует с программной моделью процессора?
5. Каковы преимущества использования программной модели процессора в разработке программного обеспечения?
6. Какие языки программирования подходят для работы с программной моделью процессора?
7. Какие типы инструкций могут быть выполнены процессором в программной модели?
8. Какие типы данных могут обрабатываться в программной модели процессора?
9. Какова роль программной модели процессора в симуляции работы процессора?
10. Какие проблемы могут возникать при работе с программной моделью процессора и как их можно решить?
11. Какие регистры общего назначения имеет процессор x86?
12. Какой размер данных обрабатывает процессор x86-32, а какой процессор x86-64?

13. Какие флаги устанавливаются при выполнении арифметических операций в процессоре x86?
14. Какой регистр используется для хранения указателя стека в процессоре x86?
15. Какой регистр используется для хранения адреса возврата из подпрограммы в процессоре x86?
16. Какие режимы работы имеет процессор x86?
17. Какие команды процессора x86 используются для работы с памятью?
18. Какие команды процессора x86 используются для работы с регистрами?
19. Какие команды процессора x86 используются для работы со стеком?
20. Какие операции выполняются при выполнении команды «call» в процессоре x86?

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

Учебная практика ПМ.01

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета с оценкой

1. Назначение, основные этапы развития операционных систем. Принципы построения ОС
2. Понятие процесса, потока, ресурса, свойства, классификация. Концепция виртуализации. Концепция прерывания ь

3. Состояние процессов. Описание процессов. Взаимодействие процессов. Задача взаимного исключения. Решение задачи взаимного исключения. Задача «производители и потребители» и её решения
4. Распределение ресурсов, проблема тупиков. Алгоритм банкира. Применение алгоритма банкира
5. Требования к управлению памятью. Схемы распределения памяти. Страничная организация памяти. Сегментация памяти
6. Структуризация адресного пространства виртуальной памяти. Задачи управления виртуальной памятью: задача размещения, задача перемещения, задача преобразования адресов, задача замещения
7. Типы планирования. Алгоритмы планирования. Примеры реализации алгоритмов планирования в современных операционных системах
8. Организация функций ввода-вывода. Буферизация операций ввода-вывода. Дисковое планирование. Система управление файлами. Организация файлов, доступ к файлам. Управление внешней памятью
9. Управление памятью в реальном и защищённом режимах. Deskрипторные таблицы и deskрипторы сегментов
10. Понятие процесса, потока, ресурса, свойства, классификация. Концепция виртуализации. Концепция прерывания
11. Типы файлов. Владельцы файлов. Управление правами доступа в файловой системе. Атрибуты файлов. Управление свойствами файлов. Работа с файлами. Структура файловой системы
12. Сигналы. Обработка сигналов. Неименованные каналы. Именованные каналы. Дополнительные средства взаимодействия между процессами. Сообщества, семафоры, разделяемая память
13. Архитектура и основные подсистемы ОС Windows. Системный реестр ОС Windows, его назначение и использование
14. Основные элементы программ с оконным пользовательским интерфейсом. Понятие оконного сообщения. Источники сообщений. Очереди сообщений. Обработка сообщений мыши, клавиатуры
15. Понятие ресурсов программ. Виды ресурсов

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся овладел глубокими теоретическими знаниями, навыками и умениями по существу заданных преподавателем вопросов в рамках проведенной практики; отчетная документация сдана в установленные сроки
«хорошо»	обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, но допускает неточности формулировок, действий, которые исправляет под руководством преподавателя; отчетная документация сдана в установленные сроки
«удовлетворительно»	обучающийся овладел частичными знаниями, навыками и умениями; отчетная документация сдана в установленные сроки
«неудовлетворительно»	обучающийся не владеет теоретическими знаниями и не имеет практических навыков; отчетная документация сдана позже установленного срока

Производственная практика ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета с оценкой

1. Основные принципы формирования алгоритма разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
2. Основные этапы разработки программного обеспечения
3. Основные принципы технологии структурного программирования
4. Основные принципы технологии объектно-ориентированного программирования
5. Инструментарий отладки программных продуктов
6. Основные виды тестирования программных продуктов
7. Принципы тестирования программных продуктов
8. Способы оптимизации
9. Приемы рефакторинга
10. Инструментальные средства анализа алгоритма
11. Методы организации рефакторинга
12. Методы оптимизации кода
13. Принципы работы с системой контроля версий
14. Принципы разработки кода программного модуля на современных языках программирования
15. Правила оформления документации на программные средства

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся овладел глубокими теоретическими знаниями, навыками и умениями по существу заданных преподавателем вопросов в рамках проведенной практики; отчетная документация сдана в установленные сроки
«хорошо»	обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, но допускает неточности формулировок, действий, которые исправляет под руководством преподавателя; отчетная документация сдана в установленные сроки
«удовлетворительно»	обучающийся овладел частичными знаниями, навыками и умениями; отчетная документация сдана в установленные сроки
«неудовлетворительно»	обучающийся не владеет теоретическими знаниями и не имеет практических навыков; отчетная документация сдана позже установленного срока

Промежуточная аттестация по ПМ.01

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Экзамен по модулю

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих работу в обычных условиях, направленных на оценку готовности обучающихся, завершивших освоения профессионального модуля, к реализации вида профессиональной деятельности.

Перечень заданий для проведения экзамена по модулю

1. Написать алгоритм разработки программного модуля для конкретного технического задания с использованием выбранного языка программирования
2. Изменить техническое задание и попросить студента отразить это изменение в своем алгоритме разработки
3. Реализовать разработанный студентом алгоритм на компьютере и проверить работоспособность полученного программного модуля

4. Дополнить неполное техническое задание таким образом, чтобы можно было разработать программный модуль
5. Определить все этапы жизненного цикла программного продукта, связанные с разработкой программного модуля.
6. Проанализировать техническое задание и выявить потенциальные проблемы при разработке программного модуля. Предложить способы решения этих проблем
7. Разработать алгоритм для обработки предложенного набора данных в соответствии с техническим заданием
8. Разработать тестовые случаи для проверки работоспособности программного модуля
9. Оценить затраты на разработку программного модуля в соответствии с техническим заданием
10. Провести анализ алгоритмов разработки программных модулей, используемых в настоящее время, и предложить свой вариант более эффективного алгоритма
11. Написать модуль с использованием выбранного фреймворка или библиотеки, соответствующей техническому заданию
12. Реализовать механизмы защиты программного модуля от внешних угроз, таких как атаки на основе ввода данных
13. Изучить специализированные программные средства для отладки и выбрать наиболее подходящее средство для конкретного задания
14. Использовать инструменты дизассемблирования для анализа исполняемого кода и выявления ошибок
15. Использовать отладочную печать для вывода дополнительной информации в процессе выполнения программного модуля
16. Использовать средства трассировки выполнения программного модуля для нахождения места возникновения ошибки
17. Использовать инструменты статического анализа для выявления потенциальных проблем в программном модуле
18. Написать программный модуль с известной ошибкой и исправить эту ошибку с помощью инструментов отладки
19. Провести отладку программного модуля с использованием точек останова (breakpoints)
20. Провести отладку многопоточных программных модулей с помощью специализированных инструментов отладки
21. Настроить среду отладки для конкретного языка программирования, включая настройку опций компилятора и отладчика
22. Проанализировать журналы отладки и определить причину возникновения ошибки в программном модуле
22. Создать модуль для мобильного приложения, который использует функцию оплаты, чтобы позволить пользователям оплачивать товары и услуги через приложение
23. Написать тест-кейсы для функции входа в систему, проверяющие корректность ввода логина и пароля, проверку соответствия введенных данных с базой данных, и проверку перехода на нужную страницу после успешного входа
24. Провести тестирование на соответствие спецификации поискового модуля, проверяющее правильность работы алгоритмов поиска, соответствие результатов ожидаемым, и работу фильтров поиска
25. Оценить качество работы интерфейса пользователя, проведя функциональное тестирование на различных устройствах и экранах, проверяющее корректность расположения элементов, их доступность и соответствие дизайну

26. Написать тест-кейсы для проверки корректной работы модуля загрузки файлов, проверяющие возможность загрузки файлов различных форматов, проверку ограничений на размер и тип загружаемых файлов, и проверку успешной загрузки на сервер
27. Провести тестирование на соответствие спецификации модуля работы с базой данных, проверяющее корректность выполнения запросов, соответствие полученных данных ожидаемым, и работу механизма обновления и удаления данных
28. Написать тест-кейсы для проверки корректной работы модуля отправки электронной почты, проверяющие правильность ввода адреса получателя, проверку наличия вложений, и проверку успешной отправки и доставки письма
29. Провести тестирование на соответствие требованиям производительности, проверяющее скорость работы приложения в различных ситуациях, количество и скорость обработки запросов, и расходы ресурсов
30. Оценить уровень безопасности приложения, проведя тестирование на уязвимости, проверяющее возможность атак на систему, утечки данных, и работу механизма авторизации и аутентификации
31. Написать тест-кейсы для проверки корректной работы модуля генерации отчетов, проверяющие правильность выбора данных для отчета, корректность формата и содержания отчета и успешность его генерации
32. Провести тестирование на соответствие требованиям качества, проверяющее полноту и корректность документ
33. Изучить код и улучшить его структуру, сокращая повторяющийся код и упрощая сложные условия
34. Оптимизировать код для уменьшения времени выполнения, используя более эффективные алгоритмы или оптимизируя циклы и операции
35. Применить шаблоны проектирования, такие как Singleton, Factory или Decorator, чтобы упростить и улучшить код
36. Оптимизировать использование памяти, уменьшая количество выделений памяти и удаляя утечки памяти
37. Использовать инструменты профилирования кода, чтобы определить узкие места в коде и оптимизировать их
38. Применить соглашения об именовании переменных и методов, чтобы улучшить читаемость и понимание кода
39. Использовать инкапсуляцию и наследование, чтобы упростить код и избежать дублирования
40. Провести рефакторинг кода, разбивая его на более мелкие и понятные модули
41. Использовать библиотеки и стандартные классы, чтобы избежать написания собственных решений и упростить код
42. Оптимизировать код для повышения производительности, например, улучшая работу с кэшем, сокращая количество запросов к базе данных и т. д.
43. Разработать модуль, который использует API, чтобы получать данные о погоде и выводить их на экран устройства
44. Создать модуль для мобильного приложения, который позволяет пользователям искать и просматривать информацию о фильмах
45. Разработать модуль для мобильного приложения, который использует геолокацию, чтобы предлагать пользователю ближайшие к нему места для посещения
46. Создать модуль для мобильного приложения, который позволяет пользователям взаимодействовать с базой данных, сохраняя и извлекая информацию о задачах
47. Разработать модуль для мобильного приложения, который использует сенсоры устройства, чтобы предоставлять информацию о физической активности пользователя

48. Создать модуль для мобильного приложения, который позволяет пользователям создавать и редактировать свои списки покупок

49. Разработать модуль для мобильного приложения, который предоставляет возможность пользователю отправлять и принимать сообщения через SMS или электронную почту

50. Создать модуль для мобильного приложения, который использует функцию распознавания речи, чтобы предоставлять пользователю возможность управлять устройством голосом

51. Разработать модуль для мобильного приложения, который позволяет пользователям создавать и просматривать свои фотографии и видео

Вариант экзаменационного билета

1. Напишите тест-кейсы для функции входа в систему, проверяющие корректность ввода логина и пароля, проверку соответствия введенных данных с базой данных, и проверку перехода на нужную страницу после успешного входа

2. Разработайте модуль для мобильного приложения, который предоставляет возможность пользователю отправлять и принимать сообщения через SMS или электронную почту

Критерии и шкала оценивания экзамена по модулю:

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся выполнил все этапы решения практического задания и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
«хорошо»	обучающийся выполнил задание полностью или большую его часть (свыше 80 %), но при выполнении обнаружилось некоторые неточности в применении, или работы выполнены полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи;
«удовлетворительно»	обучающийся выполнил задание не в полном объеме, допустил более трех ошибок, но владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи;
«неудовлетворительно»	обучающимся допущены существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками для решения поставленной задачи или задания не выполнены.

8. Перечень печатных изданий для подготовки к промежуточной аттестации

Основные электронные издания:

1. Гниденко, И. Г. *Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования* / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215>;

2. Черткова, Е. А. *Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования* / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539955>

3. Соколова, В. В. *Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования* / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 160 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542342>

Дополнительные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2023. – 384 с.

2. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2023. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/>

3. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2023 – 312 с.

Интернет-ресурсы:

1. Образовательная платформа Юрайт urait.ru

2. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ СВЯЗЕЙ»

COLLEGE OF ECONOMIC INTERNATIONAL RELATIONS

Приложение 4.5.2 Оценочные материалы ПМ 02.
к образовательной программе СПО
по специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование
Утвержденной 21 апреля 2023 года

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(фонды оценочных средств)
по образовательной программе
среднего профессионального образования
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

*Вид деятельности: Сопровождение и обслуживание
программного обеспечения компьютерных систем*

Квалификация - Программист

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Москва, 2023

ПРОФФЕСИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1. Общая характеристика ПМ.02

В результате освоения профессионального модуля «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей» обучающийся должен освоить основной вид деятельности: осуществление интеграции программных модулей на основе и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС, с учетом соответствующей основной образовательной программы Колледжа.

2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей
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

3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

4. В результате освоения профессионального модуля

обучающийся должен:

<p>Иметь практический опыт в (владеть навыками)</p>	<p>разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации; разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработке тестовых сценариев программного средства; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; интеграции модулей в программное обеспечение; откладке программных модулей</p>
<p>Уметь</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей специальности; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; обосновывать и объяснять свои действия; анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных; проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p>

	<p>использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных;</p> <p>создавать классы-исключения на основе базовых классов; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; использовать приемы работы в системах контроля версий; использовать инструментальные средства отладки программных продуктов</p>
Знать	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структура плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>психологические особенности личности;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>виды и варианты интеграционных решений; современные технологии и инструменты интеграции;</p> <p>основные протоколы доступа к данным;</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>методы отладочных классов;</p> <p>стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</p> <p>графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;</p> <p>методы организации работы в команде разработчиков;</p> <p>основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p>основные методы отладки;</p> <p>методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов;</p> <p>приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки</p>

5. Формы промежуточной аттестации по ПМ.02

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	Экзамен; экзамен по модулю	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы
МДК.02.02 Инструментальное средство разработки программного обеспечения	зачет с оценкой, экзамен по модулю	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы
МДК.02.03 Математическое моделирование	Зачет с оценкой, экзамен по модулю	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы
УП	Зачет с оценкой, экзамен по модулю	Оценка выполнения работ на учебной практике
ПП	Зачет с оценкой, экзамен по модулю	Оценка выполнения работ на производственной практике в условиях предприятия по дневнику практики
ПМ	Экзамен (квалификационный)	

6. Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ.02

Основные показатели и индикаторы оценки результатов освоения профессионального модуля представлены в таблице

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Индикаторы оценки (основные показатели оценки результатов)	Текущий контроль
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения		
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Произведение инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение	Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Произведение инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	
МДК.02.03 Математическое моделирование		
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Произведение инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Произведение инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	

УП.02.01 Учебная практика (ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей)		
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	Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике
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; эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
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, с руководителями практики; 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Произведение инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	
ПП.02.01 Производственная практика (ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей)		

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Произведение инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	

7. Промежуточная аттестация, критерии и шкалы оценивания ПМ.02

Промежуточная аттестация МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Экзамен

Вопросы (перечень заданий) для проведения экзамена

Теоретические вопросы

1. Что такое «инициация программного проекта»?
2. Что определяет концепция проекта?
3. Как планируется программный проект?
4. Дайте определение понятиям «мера» и «метрика» в программных проектах
5. Как планируются проектные задачи?
6. Как оценивается проект на основе LOC- и FP-метрик?
7. Как рассчитываются затраты по конструктивной модели стоимости?
8. Каков оптимальный состав коллектива разработчиков?
9. Назовите принципы количественного управления
10. Как управляют рисками в программных проектах?
11. Что такое UML?
12. Какие виды отношений в UML вам известны?
13. Охарактеризуйте диаграмму классов
14. Охарактеризуйте диаграмму последовательности
15. Охарактеризуйте диаграмму компонентов

16. Назовите механизмы расширения в UML
17. Как осуществляется проектирование на основе вариантов использования?
18. Как осуществляется экспертиза нефункциональных требований и операционной среды программного продукта?
19. Перечислите свойства детальных требований
20. Дайте определение термину «программа»
21. Охарактеризуйте прикладное программное обеспечение
22. Перечислите основные этапы разработки программного обеспечения
23. Охарактеризуйте спиральную модель жизненного цикла программного обеспечения
24. Дайте определение понятию «качество программного обеспечения»
25. Охарактеризуйте этапы сбора и анализа требований
26. Для чего нужны сценарии?
27. Перечислите этапы разработки пользовательского интерфейса
28. Перечислите основные характеристики программного модуля
28. Что такое связность модуля?

Практические задания

1. Написать скрипт на языке Python для автоматической установки и настройки вебсервера Apache на операционной системе Ubuntu
2. Написать скрипт на языке Python, который будет считывать данные из CSV-файла, обрабатывать их и выводить результаты в виде отчета на экран
3. Создать простое веб-приложение на языке PHP с использованием фреймворка Laravel, которое будет принимать данные от пользователя, обрабатывать их и сохранять в базу данных MySQL
4. Написать тесты для функции на языке JavaScript, которая выполняет математические операции с числами и возвращает результат
5. Разработать простое мобильное приложение на языке Java для Android, которое будет показывать список товаров из базы данных SQLite, и при выборе товара будет отображать его подробную информацию

Вариант экзаменационного билета

1. Как планируется программный проект?
2. Назовите механизмы расширения в UML
3. Напишите тесты для функции на языке JavaScript, которая выполняет математические операции с числами и возвращает результат

Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по

	междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

Промежуточная аттестация МДК.02.02
Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета

Теоретические вопросы

1. Дайте определение понятия репозитория проекта. Опишите классы уровней репозитория. Назовите основные задачи структуризации
2. Дайте определение понятия структура проекта. Опишите виды и классификацию проектов
3. Сформулируйте определение интеграции программных модулей. Опишите виды и цели интеграции программных модулей
4. Дайте определение понятия интеграции. Опишите современные технологии и инструменты интеграции
5. Сформулируйте цель и задачи автоматизация бизнес-процессов. Опишите процессы хаотичной автоматизации, автоматизации по участкам, автоматизация по направлениям и комплексной автоматизации деятельности организации
6. Опишите процесс выбора и настройки работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)
7. Эволюция подходов к автоматизации деятельности организации
8. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных
9. Опишите процесс разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)
10. Опишите принцип работы протоколов транспортного уровня
11. Дайте определение системы управления версиями. Сформулируйте основные принципы организации работы команды в системе контроля версий
12. Дайте определение понятия проект. Охарактеризуйте состав и структуру коллектива разработчиков, их функции
13. Сформулируйте понятие и принципы работы с инструментальными средствами разработки ПО

14. Опишите инструментальные средства создания Windows-приложений
Опишите процесс разработка приложений Windows.Forms в среде программирования Microsoft Visual Studio
15. Расскажите про инструменты разработки программных средств. Перечислите и охарактеризуйте группы инструментов ПС
16. Перечислите и охарактеризуйте основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения ПС
17. Опишите методы организации коллективной разработки ПО
18. Дайте определение понятию отладки программного средства
19. Дайте определение понятия и опишите особенности разработки программного модуля
20. Опишите процесс тестирования интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки
21. Опишите методические аспекты проектирования ПО. Общие принципы проектирования систем
22. Перечислите стандарты качества программных средств
23. Дайте определение понятия «Качество программного обеспечения». Перечислите критерии оценки качества ПО
24. Дайте определение свойств качественного программного обеспечения: понятность, осмысленность, завершенность. Поясните их назначение
25. Перечислите и поясните принципы отладки программного обеспечения
26. Расскажите об инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки
27. Дайте определение свойств качественного программного обеспечения: мобильность, полезность, машино-независимость. Поясните их назначение
28. Дайте определение свойств качественного программного обеспечения: точность, доступность, модифицируемость. Поясните их назначение
29. Перечислите и охарактеризуйте виды тестирования производительности
30. Расскажите о графическом интерфейсе пользователя. Особенности тестирования, требования
31. Перечислите и поясните принципы отладки программного обеспечения
32. Перечислите и опишите методы оценки качества
33. Дайте определение понятия «Качество продукции», перечислите показатели качества
34. Дайте определение свойств качественного программного обеспечения: надежность, структурированность, эффективность. Поясните их назначение
35. Перечислите и охарактеризуйте функциональные виды тестирования
36. Перечислите и охарактеризуйте связанные с изменениями виды тестирования
37. Дайте определение понятий «Отладка», «Локализация Ошибки». Какие виды ошибок существуют? Охарактеризуйте их
38. Опишите процесс разработки тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей
39. Перечислите и охарактеризуйте нефункциональные виды тестирования
40. Сформулируйте определение понятия тестирование. Опишите методы и средства организации тестирования
41. Расскажите о методах проведения тестирования пользовательского интерфейса
42. Перечислите и охарактеризуйте методы отладки программного обеспечения
43. Опишите методы и способы идентификации сбоя и ошибок
44. Опишите инструментальные средства поддержки процесса документирования
45. Дайте определение понятия обработка исключительных ситуаций. Опишите инструменты среды разработки для обработки исключительных ситуаций
46. Сформулируйте основные этапы документирования результатов тестирования
47. Опишите процесс выявления ошибок системных компонентов
48. Перечислите основные средства проектирования интерфейса пользователя и опишите принцип из работы

49. Дайте определение понятий ручное и автоматизированное тестирование. Расскажите об их преимуществах и недостатках

Практические задания

1. Написать скрипт на языке Python для автоматической сборки проекта с использованием системы контроля версий Git и инструмента для автоматической сборки проектов Apache Maven
2. Создать тестовый проект на языке Python с использованием среды разработки Visual Studio и фреймворка для тестирования PyUnit, написать тесты и выполнить их
3. Написать скрипт на языке Python для автоматической генерации документации на основе комментариев в исходном коде с использованием инструмента для генерации документации Sphinx
4. Создать простое мобильное приложение на языке Kotlin для Android, используя среду разработки Android Studio, подключить его к базе данных SQLite и протестировать работу приложения
5. Написать скрипт на языке Bash для автоматического деплоя приложения на удаленный сервер, используя инструмент для автоматизации деплоя Ansible

Критерии и шкала оценивания зачета

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

Промежуточная аттестация МДК.02.03 Математическое моделирование

Диагностическая работа

Для проверки уровня усвоения профессиональных компетенций.

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

ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

Вопросы:

Вопрос 1

Математическое моделирование это средство для

- изучения свойств реальных объектов в рамках поставленной задачи
- упрощения поставленной задачи
- поиска физической модели
- принятия решения в рамках поставленной задачи

Вопрос 2

Какой модели быть не может?

- вещественной, физической
- идеальной, физической
- вещественной, математической
- идеальной, математической

Вопрос 3

По поведению математических моделей во времени их разделяют на

- детерминированные и стохастические
- статические и динамические
- непрерывные и дискретные
- аналитические и имитационные

Вопрос 4

Как называется замещаемый моделью объект?

- копия
- оригинал
- шаблон
- макет

Вопрос 5

Что такое математическая модель?

- точное представление реальных объектов, процессов или систем, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала
- точное представление реальных объектов, процессов или систем, выраженное в физических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала
- приближенное представление реальных объектов, процессов или систем, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала
- приближенное представление реальных объектов, процессов или систем, выраженное в физических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала

Вопрос 6

Какие виды математических моделей получаются при разделении их по принципам построения?

- аналитические, имитационные
- детерминированные, стохастические
- стохастические, аналитические
- детерминированные, имитационные

Вопрос 7

На какой язык должна быть "переведена" прикладная задача для ее решения с использованием ЭВМ?

- неформальный математический язык
- формальный математический язык
- формальный физический язык
- неформальный физический язык

Вопрос 8

Что такое линейное программирование

- это направление математического программирования, изучающее методы решения экстремальных задач, которые характеризуются линейной зависимостью между переменными и линейным критерием
- раздел математического программирования, изучающий подход к решению нелинейных задач оптимизации специальной структуры
- метод оптимизации, приспособленный, к задачам, в которых процесс принятия решения, может быть, разбит на отдельные этапы (шаги)
- это направление математического программирования, в котором целевой функцией или ограничением является нелинейная функция

Вопрос 9

Какой метод относится к методам решения задач линейного программирования

- симплекс-метод
- метод множителей Лагранжа
- метод хорд
- метод половинного деления

Вопрос 10

Если в критериальной строке симплексной таблицы нет отрицательных коэффициентов, это означает, что

- задача неразрешима
- найден оптимальный план на максимум
- найден оптимальный план на минимум
- задача имеет бесконечно много решений

Вопрос 11

В каком случае задача математического программирования является линейной?

- если ее целевая функция линейна
- если ее ограничения линейны
- если ее целевая функция и ограничения линейны
- нет правильного ответа

Вопрос 12

Транспортная задача — это

- математическая задача линейного программирования специального вида о поиске оптимального распределения однородных объектов из аккумулятора к приемникам с минимизацией затрат на перемещение
- математическая задача нелинейного программирования специального вида о поиске оптимального распределения однородных объектов из аккумулятора к приемникам с минимизацией затрат на перемещение

- математическая задача дробно-линейного программирования специального вида о поиске оптимального распределения однородных объектов из аккумулятора к приемникам с минимизацией затрат на перемещение.

Вопрос 13

Транспортная задача линейного программирования называется закрытой, если:

- суммарные запасы равны суммарным потребностям
- суммарные запасы больше суммарных потребностей
- суммарные запасы меньше суммарных потребностей
- целевая функция ограничена

Вопрос 14

В соответствии с основной теоремой теории транспортных задач всегда имеет решение

- открытая транспортная задача
- закрытая транспортная задача
- транспортная задача с ограничениями типа равенств
- транспортная задача с ограничениями типа неравенств

Вопрос 15

При построении опорного плана транспортной задачи методом северо-западного угла первой подлежит заполнению

- клетка, расположенная в левом верхнем углу таблицы планирования
- клетка, расположенная в правом верхнем углу таблицы планирования
- клетка с минимальным значением тарифа
- клетка с максимальным значением тарифа

Вопрос 16

При построении опорного плана транспортной задачи на минимум методом минимального элемента первой подлежит заполнению

- клетка, расположенная в левом верхнем углу таблицы планирования
- клетка, расположенная в правом верхнем углу таблицы планирования
- клетка с минимальным значением тарифа
- клетка с максимальным значением тарифа

Вопрос 17

Первым шагом алгоритма метода потенциалов является:

- нахождение первого псевдоплана
- нахождение первого условно-оптимального плана
- нахождение первого опорного плана
- нахождение первого базисного решения

Вопрос 18

Теория динамического программирования используется:

- для решения задач оптимизации без ограничений
- для решения задач управления многошаговыми процессами
- для решения задач нелинейного программирования
- для решения задач линейного программирования

Вопрос 19

Для решения задачи динамического программирования используется:

- принцип оптимальности Беллмана
- принцип максимума Понтрягина
- принцип симметрии
- принцип максимума правдоподобия

Вопрос 20

К задачам динамического программирования относится:

- задача планирования замены оборудования
- задача о рациионе
- транспортная задача линейного программирования
- задача о назначениях

Вопрос 21

В методе динамического программирования под управлением понимается

- совокупность решений, принимаемых на каждом этапе для влияния на ход развития процесса;
- совокупность решений, принимаемых на первом этапе процесса;
- совокупность решений, принимаемых на последнем этапе процесса
- совокупность решений, принимаемых на предпоследнем этапе процесса

Вопрос 22

При решении задачи динамического программирования строятся:

- рекуррентные функциональные уравнения Беллмана
- функции Лагранжа
- штрафные функции
- сечения Гомори

Вопрос 23

Закончите предложение: Объект, который используется в качестве "заместителя", представителя другого объекта с определенной целью, называется...

....Моделью

Вопрос 24

Сопоставьте тип модели и ее область использования

1. Учебная модель
2. Опытная модель

3. Научно-техническая модель

4. Игровая модель

5. Имитационная модель

- используется при обучении 1
- используется для исследования и прогнозирования будущих характеристик проектируемого объекта 2
- имитирует поведение объекта в разных ситуациях 3
- создается для исследования процессов и явлений 4
- используется для репетиции поведения объекта в различных условиях 5

Вопрос 25

Модели, описывающие процессы изменения и развития системы (изменения объекта во времени) - называются моделями (ответ запишите одним словом, с маленькой буквы)

.... Динамическими

Вопрос 26

Если каждому набору входных параметров всегда соответствует единственный набор выходных параметров, то такая модель называется (ответ запишите одним словом, с маленькой буквы, в творительном падеже)

.... Детерминированной

Вопрос 27

Расставьте этапы математического моделирования в правильном порядке

- Постановка задачи 1
- Определение системы 2
- Разработка модели 3
- Описание модели на языке понятном ЭВМ 4
- Оценка адекватности модели 5
- Планирование эксперимента 6
- Компьютерный эксперимент 7
- Анализ результатов моделирования 8
- Практическое использование результатов моделирования 9

Вопрос 28

Сопоставьте

1. Прямые задачи

2. Обратные задачи

- отвечают на вопрос: как выбрать решение из множества допустимых решений, чтобы критерий эффективности обращался в максимум или минимум 1
- отвечают на вопрос: что будет, если при заданных условиях мы выберем какое-то решение из множества допустимых решений 2

Экзамен

Вопросы (перечень заданий) для проведения экзамена

1. Приведите пример системы массового обслуживания
2. Дайте определение термину «марковский процесс»
3. В чём особенность схемы гибели и размножения?
4. Для решения каких задач используется метод имитационного моделирования?
5. Какие количественные методы прогнозирования вам известны?
6. Дайте определение термину «оптимальная стратегия»
7. Дайте определение понятию «матричная игра»
8. Какие методы решения конечных игр вам известны?
9. Какова область применимости теории принятия решений?
10. Дайте определение термину «дерево решений»
11. Дайте определение термину «оптимальное решение»
12. Какие виды моделей вам известны?
13. Как задаются граничные условия?
14. Сформулируйте основную задачу линейного программирования
15. Какие типы задач выделяют в классической транспортной задаче?
16. В каких случаях используется графический метод решения задач нелинейного программирования?
17. Дайте определение термину «мультипликативный критерий»
18. Для решения каких задач используется метод динамического программирования?
19. Какие методы хранения графов в памяти компьютера вам известны?
20. Сформулируйте задачу о максимальном потоке
21. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения.
22. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.
23. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.
24. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс-метод.
24. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.
25. Общий вид задач нелинейного программирования.
26. Графический метод решения задач нелинейного программирования.
27. Метод множителей Лагранжа.
28. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.
29. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.
30. Методы хранения графов в памяти ЭВМ.
31. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.
32. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда- Фалкерсона.
33. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.
34. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.
35. Схема гибели и размножения.
36. Метод имитационного моделирования.
37. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.
38. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза.
39. Предмет и задачи теории игр.
40. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и

случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.

41. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.

42. Методы решения конечных игр: сведение игры nxn к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций.

43. Область применимости теории принятия решений.

44. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.

45. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.

Вариант экзаменационного билета

1. Расскажите о антагонистических матричных играх с точки зрения чистых и смешанных стратегий?

2. Назовите методы множителей Лагранжа.

3. Напишите методы решения задач нелинейного программирования.

Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала.

	Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе
--	--

Учебная практика ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета с оценкой

1. Жизненный цикл программного продукта
2. Основные модели процесса разработки программного обеспечения
3. Организация процесса разработки программного обеспечения
4. Проектирование и разработка программного обеспечения
5. Интеграция системы
6. Среды разработки приложений
7. Язык SQL
8. Защита информации в базах данных
9. Стандартизация защищенности программ
10. Сертификация и порядок её проведения
11. Подготовка к эксплуатации

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся овладел глубокими теоретическими знаниями, навыками и умениями по существу заданных преподавателем вопросов в рамках проведенной практики; отчетная документация сдана в установленные сроки
«хорошо»	обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, но допускает неточности формулировок, действий, которые исправляет под руководством преподавателя; отчетная документация сдана в установленные сроки
«удовлетворительно»	обучающийся овладел частичными знаниями, навыками и умениями; отчетная документация сдана в установленные сроки
«неудовлетворительно»	обучающийся не владеет теоретическими знаниями и не имеет практических навыков; отчетная документация сдана позже установленного срока

Производственная практика ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета с оценкой

Спроектировать и разработать программный модуль в среде программирования по заданию. Составить для него тестовое задание с последующим тестированием программы. Выполнить отладку программы по выявленным ошибкам. Интегрировать модуль в программное обеспечение. Составить несколько вариантов модификации модуля.

Примерные темы заданий:

1. Разработка прикладного программного обеспечения (компьютерной игры – лабиринт).
2. Разработка прикладного программного обеспечения (компьютерной игры – бродилки)

3. Разработка прикладного программного обеспечения (компьютерной игры – квеста)
4. Разработка прикладного программного обеспечения (компьютерной игры «Гонки»)

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся овладел глубокими теоретическими знаниями, навыками и умениями по существу заданных преподавателем вопросов в рамках проведенной практики; отчетная документация сдана в установленные сроки
«хорошо»	обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, но допускает неточности формулировок, действий, которые исправляет под руководством преподавателя; отчетная документация сдана в установленные сроки
«удовлетворительно»	обучающийся овладел частичными знаниями, навыками и умениями; отчетная документация сдана в установленные сроки
«неудовлетворительно»	обучающийся не владеет теоретическими знаниями и не имеет практических навыков; отчетная документация сдана позже установленного срока

Промежуточная аттестация по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Экзамен по модулю

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих работу в обычных условиях, направленных на оценку готовности обучающихся, завершивших освоения профессионального модуля, к реализации вида профессиональной деятельности.

Перечень заданий для проведения экзамена по модулю

1. Разработать диаграмму взаимодействия компонент, иллюстрирующую, как компоненты взаимодействуют друг с другом в рамках программного модуля
2. Провести измерение и анализ эксплуатационных характеристик и производительности программного обеспечения
3. Определить функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания в рамках работы администратора базы данных (БД). Указать регламенты и процедуры установки и настройки программного обеспечения в рамках работы администратора БД, обеспечивающие функционирование БД
4. Разработать и реализовать процесс обновления компонент программного обеспечения в компьютерной системе
5. Разработать и реализовать процесс обновления компонент программного обеспечения в компьютерной системе
6. Изучить проектную документацию и определить, какие компоненты программного модуля взаимодействуют между собой
7. Написать спецификацию взаимодействия между компонентами, определяющую типы данных, форматы сообщений и другие технические детали взаимодействия
8. Разработать план тестирования для проверки взаимодействия между компонентами
9. Проанализировать возможные проблемы взаимодействия между компонентами и разработать соответствующие стратегии их решения
10. Создать прототип программного модуля и проверить, как компоненты взаимодействуют между собой в рамках прототипа
11. Изучить техническую документацию и определить, какие протоколы взаимодействия используются между компонентами
12. Оценить качество кода, отвечающего за взаимодействие между компонентами, и предложить меры по его улучшению

13. Разработать документацию, описывающую взаимодействие между компонентами и включающую в себя все необходимые технические детали
14. Проанализировать документацию и код программного модуля на предмет соответствия требованиям взаимодействия между компонентами и внести необходимые корректировки
15. Выбрать два модуля программного обеспечения и проанализировать их взаимодействие между собой. Определить, какие изменения нужно внести в каждый модуль, чтобы обеспечить их взаимодействие
16. Интегрировать два модуля программного обеспечения, используя тестовые данные, и проверить работу интегрированного приложения
17. Разработать план интеграции для трех или более модулей программного обеспечения и определить порядок их интеграции
18. Использовать инструменты автоматической интеграции для интеграции двух или более модулей программного обеспечения
19. Проанализировать код модулей программного обеспечения и определить, какие функции должны быть изменены для обеспечения их взаимодействия
20. Разработать систему тестирования, чтобы проверить взаимодействие модулей программного обеспечения перед интеграцией
21. Использовать контроль версий для интеграции двух или более модулей программного обеспечения и проверить работу интегрированного приложения
22. Проанализировать существующий код программного обеспечения и определить, какие модули могут быть интегрированы для улучшения функциональности приложения
23. Разработать документацию, описывающую процесс интеграции модулей программного обеспечения и включающую в себя необходимые технические детали
24. Проанализировать результаты интеграции модулей программного обеспечения и внести необходимые корректировки в их работу
25. Используя отладчик, определить причину ошибки в программном модуле и исправить ее
26. Отладить программный модуль, используя утилиту трассировки, чтобы определить, какие функции вызываются и в каком порядке
27. Использовать инструменты профилирования для определения проблем с производительностью программного модуля и решения этих проблем
28. Отладить программный модуль, используя средства логирования, чтобы определить, какие данные обрабатываются и какие ошибки возникают
29. Использовать инструменты анализа кода для обнаружения потенциальных проблем в программном модуле и исправления их
30. Отладить программный модуль, используя инструменты декомпиляции, чтобы просмотреть исходный код и определить, какие проблемы могут быть связаны с компиляцией
31. Использовать инструменты визуализации, чтобы понять, какие данные обрабатываются в программном модуле и как они взаимодействуют друг с другом
32. Отладить программный модуль, используя инструменты для управления памятью, чтобы определить, какие данные хранятся в памяти и как они обрабатываются
33. Использовать инструменты анализа зависимостей, чтобы определить, какие функции программного модуля зависят друг от друга и какие проблемы могут возникнуть при их использовании.
34. Отладить программный модуль, используя инструменты для поиска утечек памяти, чтобы определить, какие данные не удаляются из памяти и приводят к проблемам в работе программы
35. Написать тестовый сценарий для проверки функционала поиска, по ключевым словам, в программе для работы с документами
36. Разработать тестовый набор для проверки работоспособности веб-приложения на разных операционных системах и браузерах

37. Написать тестовый сценарий для проверки работоспособности базы данных и ее взаимодействия с приложением для учета товаров на складе
38. Разработать тестовый набор для проверки правильности обработки входных данных в программе для расчета налогов
39. Написать тестовый сценарий для проверки функционала автоматического обновления приложения на мобильном устройстве
40. Разработать тестовый набор для проверки скорости загрузки страниц веб-сайта при большом количестве пользователей
41. Написать тестовый сценарий для проверки корректности отображения графических элементов в игровом приложении на мобильном устройстве
42. Разработать тестовый набор для проверки работоспособности системы управления ресурсами предприятия
43. Написать тестовый сценарий для проверки защиты программного обеспечения от несанкционированного доступа
44. Разработать тестовый набор для проверки правильности взаимодействия модулей программного обеспечения
45. Инспектировать код программного модуля на предмет соответствия принципам SOLID и принципам DRY
46. Проверить соответствие кода программного модуля стандарту кодирования для языка программирования, используемого в проекте
47. Инспектировать код программного модуля на предмет наличия дублирующихся фрагментов и выявить возможные способы их устранения
48. Проверить, что все переменные и функции в программном модуле имеют понятные и описательные имена
49. Инспектировать код программного модуля на предмет наличия комментариев, которые помогают понять структуру и функционал кода
50. Проверить соответствие кода программного модуля общим принципам программирования, например, правильной обработке ошибок и валидации входных данных
51. Инспектировать код программного модуля на предмет наличия уязвимостей безопасности и предложить меры для их устранения.
52. Проверить соответствие кода программного модуля стандартам кодирования компании, которая разрабатывает проект
53. Инспектировать код программного модуля на предмет соответствия принципам «чистого кода», например, принципу «единственной ответственности» и «открытости/закрытости»
54. Проверить, что все классы и функции в программном модуле имеют небольшой размер и выполняют только одну задачу

Вариант экзаменационного билета

1. Разработать диаграмму взаимодействия компонент, иллюстрирующую, как компоненты взаимодействуют друг с другом в рамках программного модуля
2. Разработать документацию, описывающую процесс интеграции модулей программного обеспечения и включающую в себя необходимые технические детали

Критерии и шкала оценивания экзамена по модулю:

«отлично»	обучающийся выполнил все этапы решения практического задания и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
«хорошо»	обучающийся выполнил задание полностью или большую его часть (свыше 80 %), но при выполнении обнаружались некоторые неточности в применении, или работы выполнены полностью,

	но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи;
«удовлетворительно»	обучающийся выполнил задание не в полном объеме, допустил более трех ошибок, но владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи;
«неудовлетворительно»	обучающимся допущены существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками для решения поставленной задачи или задания не выполнены.

8. Перечень учебных изданий для подготовки к промежуточной аттестации

Основные электронные издания:

1. Моделирование систем и процессов. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.Н. Волкова [и др.]; ответственный редактор В.Н. Волкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18762-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545509>

2. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18705-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545401>

3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20826-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558828>

4. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539955>

5. Зализняк, В. Е. Математическое моделирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20526-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558308>

Дополнительные источники:

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2023. – 208 с.

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФО-РУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>

3. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 252 с.

Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа Юрайт urait.ru

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



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ СВЯЗЕЙ»

COLLEGE OF ECONOMIC INTERNATIONAL RELATIONS

Приложение 4.5.3 Оценочные материалы ПМ 04
к образовательной программе СПО
по специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование
Утвержденной 21 апреля 2023 года

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(фонды оценочных средств)
по образовательной программе
среднего профессионального образования
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

ПМ.04 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем

Москва, 2023

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

1. Общая характеристика ПМ.04

В результате освоения профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

2. Профессиональные компетенции

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем; Установка программного обеспечения компьютерных систем; Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения;
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика	Определение направлений модификации программного продукта Разработка и настройка программных модулей программного продукта Настройка конфигураций программного обеспечения компьютерных систем;
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами

3. Общие компетенции

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области обработки цифровой информации; - оценка эффективности и качества выполнения
ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;

ОК. 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения;
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- анализ инноваций в области разработки программных продуктов определенных классов;
ОК. 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- осознанное сохранение и укрепление здоровья в процессе профессиональной деятельности
ОК. 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- работа на ПК - использование средств ИКТ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	- использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке
ОК. 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- планирование - предпринимательской деятельности в профессиональной сфере

4. Результат освоения профессионального модуля

Обучающийся должен:

Результаты общих и профессиональных компетенций	Показатели оценки результата
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>Установка программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;</p>

<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения;</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Определение направлений модификации программного продукта</p> <p>Разработка и настройка программных модулей программного продукта</p> <p>Настройка конфигураций программного обеспечения компьютерных систем;</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p>	<p>Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения;</p> <p>Выбор и использование методов и средств защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами</p>

5. Формы промежуточной аттестации по ПМ.04

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	Экзамен; экзамен по модулю	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	Экзамен, экзамен по модулю	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы
УП	Зачет с оценкой, экзамен по модулю	Оценка выполнения работ на учебной практике
ПП	Зачет с оценкой, экзамен по модулю	Оценка выполнения работ на производственной практике в условиях предприятия по дневнику практики

ПМ	Экзамен (квалификационный)
-----------	---------------------------------------

6. Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ.04

Основные показатели и индикаторы оценки результатов освоения профессионального модуля представлены в таблице

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Индикаторы оценки (основные показатели оценки результатов)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем			
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>	Экзамен; экзамен по модулю
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями	Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации	Экзамен; экзамен по модулю

заказчика.	<p>несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	<p>программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>	
------------	---	---	--

МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

<p>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено,</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>	<p>Экзамен; экзамен по модулю</p>
--	---	--	-----------------------------------

	<p>обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования</p>		
<p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>	<p>Экзамен; экзамен по модулю</p>
<p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное</p>	<p>Экзамен; экзамен по модулю</p>

	защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне	наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной	
--	---	--	--

7. Промежуточная аттестация, критерии и шкалы оценивания ПМ.04

Промежуточная аттестация по МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем

Диагностическая работа

Для проверки уровня усвоения профессиональных компетенций.

ПК4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика

Вопросы:

Вопрос 1

Существует классификация компьютерных вирусов по...(выберите лишнее)

- по деструктивным возможностям
- по способу заражения среды обитания
- по коду вируса
- о среде обитания вируса

Вопрос 2

Основные функции менеджера сопровождения. (Выделите лишнее)

- Установка ОС
- Работа с персоналом
- Работа с клиентами
- Управление качеством

Вопрос 3

Процесс создания копии данных на носителе (жёстком диске, дискете и т. д.), предназначенном для восстановления данных в оригинальном или новом месте их расположения в случае их повреждения или разрушения ..

.... БЭКАП (backup)

Вопрос 4

Какие программы относятся к прикладному программному обеспечению

- Linux
- любые программы, установленные на компьютер
- Windows 7

- Paint, Word, Excel, Access;

Вопрос 5

Сопровождение ПО - это..

- процесс улучшения, оптимизации и устранения дефектов программного обеспечения (ПО) в процессе разработки программного обеспечения
- процесс улучшения, оптимизации и устранения дефектов программного обеспечения (ПО) до передачи в эксплуатацию
- процесс улучшения, оптимизации и устранения дефектов программного обеспечения (ПО) после передачи в эксплуатацию
- процесс улучшения программного обеспечения (ПО).

Вопрос 6

Верификация-это...

- анализ спроса продукта, сервиса или системы, на соответствие цены и качества
- оценка продукта, сервиса или системы, на соответствие принятым внутренним правилам и требованиям
- оценка продукта по пятибалльной шкале
- тестирование продукта, на ошибки

Вопрос 7

Руководство оператора должно содержать следующие разделы: (выберите лишнее)

- сообщения оператору
- назначение программы
- цель программы
- условия выполнения программы

Вопрос 8

Виды резервного копирования: (выберите неправильной вид)

- Дублирование
- Полное резервное копирование
- Инкрементное резервное копирование
- Клонирование

Вопрос 9

Межсетевой экран позволяет (выберите несколько из 5 вариантов ответа):

- видеть действия которые выполняет пользователь на другом компьютере
- не допускать проникновение на защищаемый компьютер сетевых червей
- использовать принтер подключённый к другому компьютеру
- блокировать хакерские DoS - атаки, не пропуская на защищаемый компьютер сетевые пакеты с определённых серверов
- препятствовать троянским программам отправлять конфиденциальную информацию о пользователе и компьютере

Вопрос 10

Совместимость – способность ...

- аппаратных средств работать без сбоев
- программ, корректно работать на определенной ОС
- аппаратных и программных средств работать с компьютерной системой
- программных средств работать с компьютерной системой

Вопрос 11

Методология внедрения ИС. Три фазы проекта.

- Моделирование

- Опытная эксплуатация
- Тестирование
- Бизнес-моделирование
- Эксплуатация
- Бета тестирование

Вопрос 12

Сопровождение ПО - это..

- процесс улучшения, оптимизации и устранения дефектов программного обеспечения (ПО) после передачи в эксплуатацию
- процесс улучшения, оптимизации и устранения дефектов программного обеспечения (ПО) до передачи в эксплуатацию процесс улучшения, оптимизации и устранения дефектов программного обеспечения (ПО) в процессе разработки программного обеспечения
- процесс улучшения программного обеспечения (ПО).

Вопрос 13

Внедрение систем-это...

- запуск комплекса программ в организации
- комплекс специфических задач, выполнение которых позволяет добиться реальной эксплуатации решения в организации
- установка операционной системы
- специальная задача, выполнение которой позволяет установить нужные программы на компьютер

Вопрос 14

Менеджер сопровождения -это...

- человек, который взаимодействует с администратором и клиентом и на протяжении всего периода использования клиентом услуг салона или центра.
- программа которая основана на работу с клиентом на протяжении всего периода использования клиентом услуг салона или центра
- человек, который сопровождает процесс установки ПО.
- специалист, отвечающий за поддержку и обслуживание уже разработанного программного обеспечения

Вопрос 15

С учетом ГОСТ 19.201-78 разрабатывается

- руководство оператора
- документация по работе организации
- руководство по разработке Устава организации
- руководство по эксплуатации ПО

Вопрос 16

Сопоставить стандартизированные определения

Безопасность информации (данных)¹

Информационная безопасность 5

Целостность 2

Конфиденциальность 3

Доступность⁴

1. состояние защищенности информации, при котором обеспечены ее конфиденциальность, доступность и целостность.
2. обеспечение доступа к информации только авторизованным пользователям.
3. обеспечение доступа к информации и связанным с ней активам авторизованных пользователей по мере необходимости.

4. обеспечение достоверности и полноты информации и методов ее обработки.
5. защита конфиденциальности, целостности и доступности информации.

Вопрос 17

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. 5 основных процессов жизненного цикла программного обеспечения

- процесс приобретения
- процесс обсуждения
- процесс поставки
- процесс сопровождения
- процесс внедрения
- процесс разработки
- процесс функционирования
- процесс моделирования

Вопрос 18

Сопоставить цель фазы

Внедрение и развертывание 1

Бизнес-моделирование 3

Пилотное тестирование 2

1. Группа внедрения должна получить по возможности наиболее полное представление о Предприятии – достаточное для проведения полноценного тестирования будущей модели предприятия. Предприятие получает возможность уточнить и дополнить перечень целей внедрения, оценить реальность их достижения путем рассмотрения сценариев внедрения и проектного решения.
2. Предприятие получает возможность протестировать систему, т.е. получить представление о степени готовности своих сотрудников и управляющего состава к работе в новой системе.
3. Начать промышленную эксплуатацию ИСУ

Вопрос 19

Развёртывание программного обеспечения - это...

- все действия, которые делают операционную систему неуязвимой
- процесс установки программного обеспечения
- все программы, которые готовы к использованию
- все действия, которые делают программную систему готовой к использованию

Вопрос 20

VirtualBox позволяет...

- запускать на одном компьютере только одну операционную систему
- запускать на одном компьютере несколько различных операционных систем одновременно
- запускать ОС, которая на реальной машине
- запускать на реальной машине любую программу

Тестирование к дифференцированному зачету

1. Программное обеспечение компьютерных систем
2. Внедрение программного обеспечения компьютерных систем
3. Инсталляция, настройка программного обеспечения компьютерных систем
4. Поддержка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
5. Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем. Задачисопровождения
6. Технические вопросы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем
7. Процесс сопровождения программного обеспечения компьютерных систем. Этапы процесса сопровождения
8. Техники сопровождения программного обеспечения компьютерных систем: реинжиниринг; «обратный» инжиниринг
9. Привязка к параметрам компьютера и активация.

10. Лицензия. Патент.
11. Сертификационные испытания программных средств
12. Как классифицируют информационные системы по характеру обработки данных?
13. Каковы достоинства и недостатки каскадной модели жизненного цикла информационных систем?
14. Какие общие черты имеют инкрементная и эволюционная модели?
15. Для чего применяют макетирование?
16. Назовите процессы реализации программных средств в соответствии о ГОСТ ИСО/МЭК 12207-2010.
17. Каковы процессы реализации систем в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 12207-2010?
18. Перечислите технологические требования к внедрению информационных систем.
19. От каких факторов зависит успех внедрения информационной системы?
20. Какие типичные ошибки при внедрении информационной системы вам известны?
21. Перечислите основные разделы технического задания согласно стандартам.
22. Какие задачи решает пилотный проект?
23. Какие стадии жизненного цикла описываются в ГОСТ 34.601-90?
24. Из каких стадий состоит проект согласно методологии MBS?
25. Какие действия выполняются на стадии диагностики в проекте MBS?
26. Какие действия выполняются на стадии начального сопровождения в проекте MBS?
27. В чем состоит особенность методологии MSF?
28. Какие группы документов (руководства) включает в себя методология MSF?
29. Что представляет собой модель процессов MSF?
30. Что представляет собой модель проектной группы MSF?
31. Что предполагает дисциплина управления рисками в MSF? 32. Что включает в себя дисциплина управления подготовкой?
33. Какие принципы лежат в основе методологии RUP?
34. Из каких фаз состоит жизненный цикл разработки продукта согласно методологии RUP?
35. Что называют реинжинирингом бизнес-процессов? Для чего он проводится?
36. Какие существуют методы обследования предметной области?
37. Назовите факторы, влияющие на стоимость внедрения информационной системы.
38. Перечислите наиболее часто используемые показатели экономической эффективности информационных систем.
39. Какие показатели учитываются в расчете TCO?
40. Чем различаются капитальные и эксплуатационные затраты на внедрение информационной системы?
41. Что означает чистая приведенная стоимость (NDV) и как ее рассчитывают?
42. По какой формуле рассчитывается норма возврата инвестиций (ROI)?
43. В чем состоит суть методологии REJ?
44. Назовите услуги в области ИТ-консалтинга.
45. Что входит в обязанности группы внедрения?
46. Как происходит обучение группы внедрения информационной системы?
47. Какие отчеты формируются на базе репозитория?
48. Какими особенностями обладает продукт Oracle Desinger?
49. Какие документы можно сформировать в результате разработки проекта с помощью CASE-средства Rational Rose?
50. Какова цель внедрения CALS на предприятии?
51. Что составляет основу современных CALS-технологий?
52. Опишите перечень работ, выполняемых при установке и настройке систем.
53. Какую роль играет сервер в системе?
54. Что называют «тонким» клиентом?
55. Какую функцию выполняет «толстый» клиент?
56. Почему используют такие названия для клиентов, как «толстый» и «тонкий»?
57. В чем состоит особенность веб-клиента?
58. Какова особенность веб-сервера?
59. В чем заключается особенность файл-серверного варианта работы систем?
60. Какие недостатки есть у файл-серверной архитектуры систем?

61. В чем состоит особенность клиент-серверного варианта работы системы?
62. Назовите недостатки клиент-серверной архитектуры систем?
63. Какие действия выполняет сервер в двухуровневой архитектуре клиент-сервер?
64. Какие функции выполняет сервер приложений в трехуровневой архитектуре клиентсервер?
65. Каким образом можно обеспечить удаленную online-работу пользователей информационной системе?
66. Какие функции выполняет веб-сервер?
67. По какому протоколу происходит обмен информацией с веб-сервером?
68. Какие устройства могут использоваться в качестве рабочей станции на стороне клиента при работе с веб-сервером в информационной системе?
69. Что такое кластер серверов?
70. Что является главной задачей кластера серверов?
71. Для чего используется система RAID?
72. Что представляют собой облачные вычисления?
73. Назовите категории облачных систем.
74. Что должна отражать концепция сопровождения информационной системы при разработке стратегии сопровождения?
75. Что описывает план сопровождения?
76. Какие работы охватывает процесс сопровождения в соответствии с ГОСТ Р ИСО\МЭК 14764-2002?
77. Какие мероприятия осуществляют в рамках сопровождения в сопровождении информационной системы?
78. Какие предварительные действия должны быть проделаны при подготовке к организации технического обслуживания информационной системы?
79. Что относится к корректирующему типу сопровождения?
80. Что относится к усовершенствующему типу сопровождения?
81. Что относят к адаптивному типу сопровождения?
82. Какие действия осуществляют на каждой линии сопровождения?
83. Какие требования предъявляют к инженеру по сопровождению?
84. Что входит в функции службы сопровождения информационной системы на предприятии?
85. Что входит в задачи администрирования сервера без данных?
86. Какие обязанности возлагают на администратора базы данных?
87. Что входит в функции администратора приложений?
88. Какие особенности можно отметить в резервном копировании базы данных?
89. Назовите возможные причины повреждения и потери базы данных?
90. В чем заключается особенность полного резервного копирования базы данных?
91. Какие актуальные задачи решают с помощью выполнения репликации данных?
92. Разъясните механизм репликации слиянием

Практические задания к Дифференцированному зачету

1. Разработайте автоматизированную информационную систему для банка
2. Разработайте автоматизированную информационную систему для предприятия общественного питания
3. Разработайте обучающую компьютерную игру
4. Разработайте образовательный портал учебного заведения
5. Разработайте шаблон сайта преподавателя
6. Разработайте электронный учебник по дисциплине
7. Составьте план работ по созданию программного продукта
8. Составьте план работ по созданию ПП
9. Разработайте техническое задание разработки вашего ПО.
10. Опишите результаты внедрения Программного комплекса «Судебно-арбитражное делопроизводство» в арбитражных судах Российской Федерации
11. Опишите результаты внедрения корпоративной системы «Битрикс 24» в ООО «RENAU» (подразделения пластиковых окон) для повышения эффективности работоспособности сотрудников компании и увеличения масштабов бизнеса.
12. Опишите результаты внедрения информационной системы в учебном учреждении

13. Опишите результаты внедрения информационной системы в нефтегазовой компании
14. Опишите результаты внедрения Системы электронного документооборота (СЭД)
15. Опишите результаты внедрения интегрированной системы контроллинга на предприятии ЗАО «Глобус».
16. Опишите результаты внедрения корпоративных информационных ERP-систем на предприятиях.
17. Опишите результаты внедрения продуктов Siemens PLM Software
18. Создайте организационную структуру проекта
19. Разработайте собственный инсталлятор (мастер установки) для своего ПО
20. Разработайте план управления конфигурацией собственного ПО
21. Составьте собственные договора на ТО для вашего ПО
22. Разработайте собственный вариант администрирования вашего ПО
23. Разработайте для своего программного продукта технико-экономическое обоснованное заключение о необходимости его сопровождения
24. Определите категории сопровождения, которые вы будете использовать для своего программного продукта.
25. Составьте ряд заявок на модификацию ПО, определите их тип и возможные варианты их удовлетворения.
26. Разработайте, согласно теоретическому обоснованию, комплекс документов для организации сопровождения вашего программного продукта
27. Выполните расчёт стоимости работ по сопровождению относительно своего ПО.
28. Проведите анализ ресурсов вашего ПП
29. Выполните документирование этапа подготовки, этапа анализа проблем и изменений, этапа внесения изменения этапа проверки и приёмки, этапа переноса ПО и этапа снятия с эксплуатации для своего программного продукта
30. Разработайте документ «Описание проекта системы/подсистемы» для своего ПП, по которому можно будет осуществить восстановление детального дизайна системы

Задания к дифференцированному зачёту по учебной и производственной практике 04.01

Оценка освоенных компетенций и навыков проводится на основе выполненных практических работ изтекущего контроля по учебной и производственной практике.

Промежуточная аттестация по МДК 04.02.

Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Тестирование

1. Понятие защиты программного обеспечения компьютерных систем.
2. Угрозы безопасности программного обеспечения и примеры их реализации в современном компьютерном мире.
3. Технологическая и эксплуатационная безопасность программ.
4. Модель угроз и принципы обеспечения безопасности программного обеспечения 5. Формальные методы доказательства правильности программ и их спецификаций.
6. Методы и средства анализа безопасности программного обеспечения.
7. Методы обеспечения надежности программ для контроля их технологической безопасности.
8. Методы создания алгоритмически безопасных процедур.
9. Подходы к защите разрабатываемых программ от автоматической генерации инструментальными средствами программных закладок.
10. Методы идентификации программ и их характеристик.
11. Методы и средства защиты программ от компьютерных вирусов.
12. Методы защиты программного обеспечения от внедрения на этапе его эксплуатации и сопровождения программных закладок.
13. Методы и средства обеспечения целостности и достоверности используемого программного кода.
14. Основные подходы к защите программ от несанкционированного копирования.
15. Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор. 16. Организационные средства защиты
17. Локальная программная защита.
18. Сетевая программная защита.
19. Защита при помощи компакт-дисков.

20. Защита при помощи электронных ключей.
21. Защита программ от копирования путём переноса их в онлайн.
22. Защита кода от анализа
23. Защита программного обеспечения на мобильных платформах.
24. Недостатки технических методов защиты.
25. Уязвимости современных методов защиты
26. Юридические средства защиты.
27. Ответственность за использование контрафактных экземпляров программ для ЭВМ и баз данных за преодоление применяемых технических средств защиты.
28. Стандарты и другие нормативные документы, регламентирующие защищенность программного обеспечения и обрабатываемой информации.
29. Перечислите внешние угрозы безопасности информационной системы?
30. Опешите внутренние угрозы безопасности информационной системы.
31. Что регламентируемый стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012?
32. Перечислите классы методов обеспечения информационной безопасности информационной системы в зависимости от способа их реализации.
33. Опешите меры, необходимые для защиты от несанкционированного доступа к ресурсам компьютера.
34. Что представляет собой шифрование данных?
35. Для чего используют шифрование данных?
36. В чем состоит суть технологии прозрачного шифрования?
37. Для чего может применяться шифрование файла базы данных на уровне столбцов?
38. Опешите механизм учетных записей пользователей.
39. Чем различаются авторизация и аутентификация пользователя?
40. В чем заключается сущность проверки подлинности средствами операционной системы?
41. В чем заключается роль пользователя?
42. Какие задачи решает операция назначения ролей пользователю?
43. Для чего используют службы каталогов AD?
44. Что необходимо выполнять для повышения производительности сервера баз данных?
45. Что относят к факторам, влияющим, но производительность сервера баз данных?
46. Что подразумевают под несбалансированным использованием оборудования сервера?
47. Для чего используют функциональное тестирование?
48. Какие результаты включаются в отчет о тестировании?
49. Какие показатели производительности получают в результате нагрузочного тестирования программного обеспечения?
50. Для чего применяют нефункциональное тестирование?
51. Что включает в себя подготовка к тестированию?
52. На чём основана методология стресс-тестирования?
53. Чем может быть вызвана необходимость проведения стресс-тестирования?
54. Какова основная задача тестирования стабильности?
55. Какие цели преследует конфигурационное тестирование?
56. Для каких систем наиболее актуально тестирование на отказ и восстановление?
57. Что включает в себя регрессионное тестирование?
58. Что представляет собой библиотека регрессионных тестов?

Практические задания к дифференцированному зачету МДК 04.02

1. Разработайте модель угроз верхнего уровня для отдела кадров предприятия
2. Разработайте модель угроз верхнего уровня для банковской системы клиентов
3. Разработайте модель угроз верхнего уровня для портала электронной почты
4. Разработайте модель угроз верхнего уровня для картотеки медицинского учреждения.
5. Разработайте модель угроз верхнего уровня для ателье мод.
6. Разработайте модель угроз верхнего уровня для химчистки.
7. Разработайте модель угроз верхнего уровня для банка.
8. Разработайте модель угроз верхнего уровня для агентства недвижимости
9. Разработайте модель угроз верхнего уровня для бассейна
10. Разработайте модель угроз верхнего уровня для автомобильного салона

11. Разработайте модель угроз верхнего уровня для благотворительной организации «Милосердие»
12. Разработайте модель угроз верхнего уровня для охранного агентства
13. Разработайте модель угроз верхнего уровня для выставочного зала
14. Разработайте модель угроз верхнего уровня для типографии
15. Разработайте модель угроз верхнего уровня для спутникового телевидения
16. Разработайте модель угроз верхнего уровня для центра занятости
17. Разработайте модель угроз верхнего уровня для фирмы по установке пластиковых окон
18. Разработайте модель угроз верхнего уровня для кинотеатра
19. Разработайте модель угроз верхнего уровня для почтового отделения
20. Разработайте модель угроз верхнего уровня для страховой компании
21. Разработайте модель угроз верхнего уровня для гостиничного комплекса
22. Разработайте модель угроз верхнего уровня для санатория
23. Разработайте модель угроз верхнего уровня для салона мобильной связи
24. Разработайте модель угроз верхнего уровня для интернет-кафе
25. Разработайте модель угроз верхнего уровня для ветеринарной клиники
26. Разработайте модель угроз верхнего уровня для автовокзала
27. Разработайте модель угроз верхнего уровня для сберкассы
28. Разработайте модель угроз верхнего уровня для аэропорта
29. Разработайте модель угроз верхнего уровня для музея
30. Разработайте модель угроз верхнего уровня для рекламного агентства

Учебная и производственная практика по ПМ.04

Оценка освоенных компетенций и навыков проводится на основе выполненных практических работ из текущего контроля по учебной и производственной практике.

Промежуточная аттестация по ПМ.04.

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Задания для квалификационного экзамена по ПМ.04 включает в себя вопросы\тестовые задания для проверки теоретических знаний и практическую часть, направленных на оценку готовности студентов, завершивших освоение ПМ, реализации вида профессиональной деятельности.

Экзамен

Вопросы (перечень заданий) для проведения экзамена

1. Разработайте модель угроз верхнего уровня для отдела кадров предприятия,
2. Разработайте модель угроз верхнего уровня для банковской системы клиентов,
3. Разработайте модель угроз верхнего уровня для портала электронной почты,
4. Разработайте модель угроз верхнего уровня для картотеки медицинского учреждения.
5. Разработайте автоматизированную информационную систему для банка
6. Разработайте обучающую компьютерную игру
7. Разработайте образовательный портал учебного заведения
8. Составьте план работ по созданию программного продукта
9. Составьте план работ по созданию ПП
10. Разработайте техническое задание разработки вашего ПО.
11. Опишите результаты внедрения Программного комплекса «Судебно-арбитражное делопроизводство» в арбитражных судах Российской Федерации
12. Опишите результаты внедрения корпоративной системы «Битрикс 24» в ООО «REHAU» (подразделения пластиковых окон) для повышения эффективности работоспособности сотрудников компании и увеличения масштабов бизнеса.
13. Опишите результаты внедрения информационной системы в нефтегазовой компании
14. Опишите результаты внедрения Системы электронного документооборота (СЭД)
15. Опишите результаты внедрения интегрированной системы контроллинга на предприятии ЗАО «Глобус».

16. Опишите результаты внедрения корпоративных информационных ERP-систем на предприятиях, на примере ООО «Петромакс Спедиитори Петербург».
17. Опишите результаты внедрения продуктов Siemens PLM Software
18. Создайте организационную структуру проекта
19. Разработайте собственный инсталлятор (мастер установки) для своего ПО
20. Разработайте план управления конфигурацией собственного ПО
21. Составьте собственные договора на ТО для вашего ПО
22. Разработайте собственный вариант администрирования вашего ПО
23. Разработайте для своего программного продукта технико-экономическое обоснованное заключение о необходимости его сопровождения
24. Определите категории сопровождения, которые вы будете использовать для своего программного продукта.
25. Составьте ряд заявок на модификацию ПО, определите их тип и возможные варианты их удовлетворения.
26. Разработайте, согласно теоретическому обоснованию, комплекс документов для организации сопровождения вашего программного продукта
27. Выполните расчёт стоимости работ по сопровождению относительно своего ПО.
28. Проведите анализ ресурсов вашего ПП
29. Выполните документирование этапа подготовки, этапа анализа проблем и изменений, этапа внесения изменения этапа поверки и приёмки, этапа переноса ПО и этапа снятия с эксплуатации для своего программного продукта
30. Разработайте документ «Описание проекта системы/подсистемы» для своего ПП, по которому можно будет осуществить восстановление детального дизайна системы

Вариант экзаменационного билета

1. Опишите результаты внедрения Программного комплекса «Судебно-арбитражное делопроизводство» в арбитражных судах Российской Федерации
2. Разработайте документ «Описание проекта системы/подсистемы» для своего ПП, по которому можно будет осуществить восстановление детального дизайна системы

Критерии и шкала оценивания экзамена по модулю:

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся ответил на все вопросы теоретической части и выполнил все этапы экзамена решения практического задания и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
«хорошо»	обучающийся выполнил задание полностью или большую его часть (свыше 80 %), но при выполнении обнаружилось некоторые неточности в применении, или работы выполнены полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи;
«удовлетворительно»	обучающийся выполнил задание не в полном объеме, допустил более трех ошибок, но владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи;
«неудовлетворительно»	обучающимся допущены существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками для решения поставленной задачи или задания не выполнены.

8. Перечень учебных изданий для подготовки к Промежуточной аттестации

Основные электронные издания

1. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542339>

2. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19073-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555886>

3. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10710-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539693>

4. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542346>

Дополнительные источники

1. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие. – Москва: КУРС, 2023. – 336Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066509>

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

3. Корнеев, И. К. Документационное обеспечение управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. К. Корнеев, А. В. Пшенико, В. А. Машурцев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 438 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16002-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539262>

4. Новожиллов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожиллов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558012>

Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа Юрайт urait.ru

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



Приложение 4.5.4 Оценочные материалы ПМ 11
к образовательной программе СПО
по специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование
Утвержденной 21 апреля 2023 года

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(фонды оценочных средств)

по образовательной программе
среднего профессионального образования
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

**ПМ.11 Разработка, администрирование
и защита баз данных**

Москва, 2023

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

1. Общая характеристика ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Разработка, администрирование и защита баз данных* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	<i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i>
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

4. Результат освоения профессионального модуля

обучающийся должен:

Иметь практический опыт в (владеть навыками)	в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности
Уметь	работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных
Знать	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

5. Формы промежуточной аттестации по ПМ.11

Разработка, администрирование и защита баз данных

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	Экзамен	Анализ выполнения лабораторных работ. - оценка защиты лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы
УП	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике
ПП	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике в условиях предприятия подневному практику
ПМ	Экзамен (квалификационный)	

6. Индикаторы освоения профессиональных компетенций по ПМ.11

Основные показатели и индикаторы оценки результатов освоения профессионального модуля представлены в таблице

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Индикаторы оценки (основные показатели оценки результатов)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных			
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;</p> <p>ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области;</p> <p>ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области;</p> <p>ПК.11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p> <p>ПК.11.5 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p>Знание основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных</p> <p>Умение работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных</p>	<p>Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания</p>	<p>Зачет с оценкой, Курсовой проект, экзамен, экзамен по модулю</p>
УП.11.01 Учебная практика ПМ.11 Разработка, моделирование и защита баз данных			
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в</p>	<p>Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике</p>	<p>Зачет с оценкой, экзамен по модулю</p>

<p>деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной</p>	<p>профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами, с руководителями учебной практики; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных); демонстрация грамотности устной и письменной речи; ясность формулирования и изложения мыслей; соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной практик, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения; эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности; эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности; эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; проектировать базу данных на основе анализа предметной области; разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области; реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных; администрировать базы данных; защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и</p>		
--	--	--	--

<p>деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области; ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области; ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных; ПК 11.5. Администрировать базы данных; ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p>		
--	---	--	--

Производственная практика ПМ.01

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с</p>	<p>осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; проектировать базу данных на основе анализа предметной области; разрабатывать объекты базы данных в</p>	<p>Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике</p>	<p>Зачет с оценкой, экзамен по модулю</p>
--	--	---	---

<p>техническим заданием; ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области; ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области; ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных; ПК 11.5. Администрировать базы данных; ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>соответствии с результатами анализа предметной области; реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных; администрировать базы данных; защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных</p>		
---	--	--	--

7. Промежуточная аттестация по ПМ.11
Разработка, администрирование и защита баз данных

Промежуточная аттестация по МДК 11.01.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных» состоит из следующих компонентов:

семестровый зачет;

дифференцированный зачет;

экзамен по модулю.

МДК

Семестровый зачет (с/зачет)

Семестровый зачет (с/зачет) проводится с учетом результатов выполнения учебного плана и программы МДК.11.01 в VII семестре.

Критерии оценивания знаний обучающихся на семестровом зачете

До даты проведения с/зачета необходимо пройти оценивание всех работ, выполненных в течение VII семестра: теоретическое обучение, практические занятия, задания для самостоятельного выполнения.

К установленной дате с/зачета обучающийся должен выполнить 100% работ, предусмотренных рабочей программой профессионального модуля ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Оценки с/зачета – зачтено, незачет.

Примерный перечень вопросов для проведения устного опроса по всем темам МДК.11.01

1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД.
6. Структуры данных СУБД.
7. Методы организации целостности данных.
8. Модели и структуры информационных систем
9. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.
10. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
11. Введение в SQL и его инструментарий.
12. Подготовка систем для установки SQL-сервера.
13. Установка и настройка SQL-сервера.
14. Импорт и экспорт данных.
15. Автоматизация управления SQL.
16. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений.
17. Настройка текущего обслуживания баз данных.
18. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием
19. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
20. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
21. Модели восстановления SQL-сервера.
22. Резервное копирование баз данных.
23. Восстановление баз данных.
24. Аутентификация и авторизация пользователей.
25. Назначение серверных ролей и ролей баз данных.
26. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.
27. Настройка безопасности агента SQL.
28. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.
29. Обеспечение безопасности служб AD DS.
30. Мониторинг, управление и восстановление AD DS.
31. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS.
32. Внедрение групповых политик.
33. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.
34. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.
35. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	90-100 % правильных ответов
«хорошо»	менее 90 % правильных ответов
«удовлетворительно»	менее 70 % правильных ответов

«неудовлетворительно»	менее 50 % правильных ответов
-----------------------	-------------------------------

Критерии оценивания знаний обучающихся на дифференцированном зачете

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Представлен развернутый ответ на теоретический вопрос, а также поэтапное решение практического задания с пояснениями. Обучающийся ориентируется в излагаемом материале, отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания, знание первоисточников.
«хорошо»	Представлен достаточно развернутый ответ на теоретический вопрос, а также поэтапное решение практического задания с пояснениями. В решении практического задания могут быть допущены вычислительные ошибки, не искажающие лежащего в основе решения алгоритма. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний, знание первоисточников.
«удовлетворительно»	Представлен неполный ответ на теоретический вопрос. В решении практического задания могут быть допущены вычислительные ошибки, не искажающие лежащего в основе решения алгоритма. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.
«неудовлетворительно»	Теоретический вопрос не раскрыт, в решении практического задания допущены существенные ошибки, ввиду незнания алгоритмов решения. Либо дан ответ только на один из вопросов билета. Обучающийся затрудняется отвечать на дополнительные вопросы, в том числе непосредственно относящиеся к сути теоретического и практического вопросов билета.

Промежуточная аттестация по ПМ.11.

Разработка, администрирование и защита баз данных

Экзамен по модулю

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю проводится в форме экзамена

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Экзаменационные задания включают выполнение практических заданий, ориентированных на проверку освоения вида деятельности в целом и проверяющих освоение группы компетенций, соответствующих разделам модуля.

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

Заканчивается экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю заполнением индивидуальной оценочной ведомости (на каждого экзаменуемого).

Инструкция для испытуемого (обучающегося)

1. Внимательно прочитайте задание, затем приступайте к его выполнению.
2. Время выполнения задания – 2 часа 30 мин.
3. Вы не можете общаться с другими испытуемыми.
4. Вы не можете нарушать дисциплину.
5. Разрешается использовать ресурсы Интернет для выполнения заданий.
6. Выполнив задание, представьте результаты работы комиссии для оценивания.

7. Если Вы не выполнили задание в установленное время, то оно будет оцениваться в том виде, в котором будет готово к этому времени.

Компетентностно-ориентированное задание

Вы работаете техником-программистом в компании, занимающейся разработкой и внедрением программного обеспечения. В компанию поступил заказ на разработку нового программного продукта. В рамках проекта по созданию, данного ПП, Вам поручили выполнить следующие работы:

№1. Контрольно - оценочное задание

Спроектировать базу данных методом нормализации и методом семантического моделирования. Информация, которая должна храниться в базе данных, представлена в виде таблиц со следующими столбцами:

- a. Код поставщика (k_Post);
- b. Наименование поставщика (n_post);
- c. Код товара (k_tov);
- d. Наименование товара (n_tov);
- e. Цена товара у данного поставщика (cena_post);
- f. Дата поставки (data_past);
- g. Объем поставки (v_post);
- h. Количество данного товара на складе (kol);
- i. Цена продажи (Цена поставки с наценкой в 10%) (cena_prod);
- j. Дата продажи (data_prod);
- k. Объем продажи (v_prod);
- l. Код менеджера (km);
- m. Фамилия, имя, отчество менеджера, продавшего товар (fio);
- n. Процент, начисляемый менеджеру за данный товар (procent);
- o. Оклад менеджера (oklad).

Построить диаграмму базы данных.

№ 2. Контрольно - оценочное задание

Создать базу данных, таблицы и заполнить их данными. Номенклатура товаров должна содержать не менее 10 наименований, список менеджеров – не менее пяти фамилий, сведения о поставках и продажах – не менее 20 записей каждый.

Предусмотреть в создаваемых таблицах ограничения целостности следующих типов:

- NOT NULL – для полей, которые будут являться первичными и внешними ключами,
- PRIMARY KEY – для полей, выбранных в качестве первичных ключей,
- FOREIGN KEY – для полей, являющихся внешними ключами.

№ 3. Контрольно - оценочное задание

Создать запросы для извлечения, добавления и изменения данных в БД:

- Показать список товаров, проданных за определенный период (показать поля: data_prod, k_tov, n_tov, v_prod, cena_prod, v_prod*cena_prod, fio).
- Показать список товаров с ценой, превышающей среднюю цену товаров.
- Показать поля: наименование товара, код товара, цену продажи, среднюю цену.
- Показать список товаров, которые указаны в прайс-листе фирмы, но в данный момент отсутствуют на складе.
- Увеличить цену поставки товара с заданным наименованием на 15%.

№ 4. Контрольно - оценочное задание

Представить дополнительные средства обеспечения целостности базы данных с помощью триггера, который бы при вводе новой записи о поставленном товаре изменял бы количество соответствующего товара на складе, если таковой имеется, и добавлял новую запись в список товаров на складе в противном случае.

№ 5. Контрольно - оценочное задание

Выполните резервное копирование созданной базы данных. Сохраните результат на локальном диске Вашего ПК. Результаты работы представьте экзаменатору.

Таблица Excel с данными для импорта в базу данных находится на файловом сервере Колледжа, имя файла соответствует номеру варианта.

Критерии оценивания знаний обучающихся на экзамене

№ п/п	Критерий оценки	Номер показателя	Балл	Экспертная оценка
1	Проведен анализ предметной области	ПК 11.1	4	
	Построена концептуальная модель базы данных	ПК 11.1	2	
2	Осуществлены проектирование и разработка базы данных	ПК 11.2	2	
	Построена диаграмма базы данных	ПК 11.2	2	
3	Созданы таблицы базы данных	ПК 11.3	2	
	Осуществлен импорт данных для заполнения таблиц с файлового сервера техникума	ПК 11.3	2	
	Осуществлен ввод данных вручную для заполнения таблиц с файлового сервера колледжа.	ПК 11.3	4	
4	Созданы первичные ключи и внешние ключи	ПК 11.4	2	
	Созданы необходимые запросы	ПК 11.4	2	
5	Созданы пользователи базы данных	ПК 11.5	2	
	Установлены привилегии	ПК 11.5	2	
6	Созданы триггер и хранимые процедуры для обеспечения целостности БД	ПК 11.6	2	
	Создана локальная резервная копия базы данных.	ПК 11.6	2	
	ВСЕГО		30	

Набранные баллы	Уровень освоения
26 – 30	ПК 11.1-11.6 освоены с оценкой ОТЛИЧНО
21 – 25	ПК 11.1-11.6 освоены с оценкой ХОРОШО
15 – 20	ПК 11.1-11.6 освоены с оценкой УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО
0 – 14	ПК 11.1-11.6 не освоены, оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО

8. Перечень печатных изданий по ПМ.11

Основные электронные издания

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800>

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542803>

3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476352>

4. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538545>

Дополнительные источники

1. Кумскова И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова - М.: КНОРУС, 2023. – 488 с.

2. Мартишин С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021.

3. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541356>

Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа Юрайт urait.ru

2. Практикум: <https://tproger.ru/>; <https://tproger.ru/articles/free-programming-books>