Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2024

Рассмотрена
цикловой комиссией
ИСП-ИС протокол № 11 от
22.05.2024 г.

№	Разработчик ФИО
1	Кудрявцева Марина Анатольевна
2	Ульянова Екатерина Алексеевна
3	Безносова Ольга Юрьевна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС профессионального модуля – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
в части освоения основного вида деятельности:
Осуществление интеграции программных модулей
и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

Результаты освоения профессионального модуля	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	методы организации работы в команде разработчиков
	1.2	основы понятия математического моделирования
	1.3	понятие детерминированных задач
	1.4	математические модели, принципы их построения, виды моделей
	1.5	методы математического моделирования
	1.6	системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели
	1.7	модели процесса разработки программного обеспечения

	1.8	основные принципы процесса разработки программного обеспечения
	1.9	основные подходы к интегрированию программных модулей
	1.10	основы верификации и аттестации программного обеспечения
	1.11	виды и варианты интеграционных решений
	1.12	современные технологии и инструменты интеграции
	1.13	основные протоколы доступа к данным
	1.14	методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений
	1.15	стандарты качества программной документации
	1.16	встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов
	1.17	графические средства проектирования архитектуры программных продуктов при интеграции
	1.18	основные методы и виды тестирования программных продуктов
	1.19	методы отладочных классов
	1.20	основные методы отладки при интеграции
	1.21	методы и схемы обработки исключительных ситуаций
	1.22	приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки
	1.23	понятие репозитория проекта, структура проекта
Уметь	2.1	определять источники и приемники данных
	2.2	строить простейшие мат. модели
	2.3	решение задач линейного программирования
	2.4	решать задачи в условиях неопределенности
	2.5	использовать выбранную систему контроля версий
	2.6	использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
	2.7	анализировать проектную и техническую документацию

	2.8	использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов
	2.9	организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов
	2.10	проводить сравнительный анализ
	2.11	использовать приемы работы в системах контроля версий
	2.12	использовать инструментальные средства отладки программных продуктов
	2.13	выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции
	2.14	выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)
	2.15	оценивать размер минимального набора тестов
	2.16	разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии
	2.17	выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций
	2.18	использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений
	2.19	выполнять тестирование интеграции
	2.20	организовывать постобработку данных
	2.21	создавать классы- исключения на основе базовых классов
	2.22	выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля
Иметь практический опыт	3.1	разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации
	3.2	интеграции модулей в программное обеспечение
	3.3	отладке программных модулей
	3.4	разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля
	3.5	разработке тестовых сценарий программного средства

	3.6	инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования
Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве
	4.2	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

	4.3	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
	4.4	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
	4.5	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
	4.6	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
	4.7	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.3. Формируемые общие компетенции:

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КУРСОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ НА ТЕКУЩЕМ КОНТРОЛЕ

2.1 Результаты освоения МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения подлежащие проверке на текущем контроле

2.1.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (50 минут)

Тема занятия: 1.1.6. Построение архитектуры программного средства.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 1.7 модели процесса разработки программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.2. Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения.
Задание №1 (10 минут)
Ответить на вопросы:
1. Что такое ЖЦ ПО?
2. Перечислите этапы моделей ЖЦ (по трем вариантам: Каскадная - 1 вариант, Итерационная - 2 вариант, Спиральная - 3 вариант). Изобразите схематично.
3. Перечислите плюсы и минусы использования моделей ЖЦ (по трем вариантам: Каскадная - 1 вариант, Итерационная - 2 вариант, Спиральная - 3 вариант).
4. Приведите примеры практических задач, к которым применима конкретная модель ЖЦ (по трем вариантам: Каскадная - 1 вариант, Итерационная - 2 вариант, Спиральная - 3 вариант).

Оценка	***Показатели оценки***
3	Даны ответы на 2 вопроса с указанием основных характеристик.
4	Даны ответы на 3 вопроса с указанием основных характеристик.
5	Даны ответы на 4 вопроса с указанием основных характеристик.

Дидактическая единица: 1.8 основные принципы процесса разработки программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):

1.1.1. Особенности понятия разработки программного обеспечения и информационной системы.

Задание №1 (10 минут)

Составьте алгоритм, отражающий процесс разработки ПО.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Составлен алгоритм, представляющий, в общем, этапы процесса разработки ПО.
4	Составлен алгоритм, представляющий все этапы процесса разработки ПО.
5	Составлен алгоритм, представляющий все этапы процесса разработки ПО с кратким пояснением.

Дидактическая единица: 1.9 основные подходы к интегрированию программных модулей

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

Занятие(-я):

1.1.3. Принцип разработки информационной системы.

Задание №1 (10 минут)

Выполнить задания:

1. Схематично представить классификацию структуры данных, в которой отразить 5 видов структур.
2. Сформулируйте определение понятию "Структура данных".
3. Приведите примеры простых типов данных, на примере языка С.

Оценка	***Показатели оценки***
3	1. Схематично представлена классификация структуры данных, в которой отражены 5 видов структур. 2. Дано определение "Структура данных".
4	1. Схематично представлена классификация структуры данных, в которой отражены 5 видов структур. 2. Дано определение "Структура данных". 3. Представлены примеры простых типов данных, на примере языка С.

5	1. Схематично представлена классификация структуры данных, в которой отражены 5 видов структур и подвидов в каждой. 2. Дано определение "Структура данных". 3. Приставлены примеры простых типов данных, на примере языка С.

Дидактическая единица: 1.16 встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

1.1.5. Качество программного обеспечения.

Задание №1 (10 минут)

Перечислить встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Привести примеры по 2 на каждый вид.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Приведены примеры по 2 на каждый вид.
4	Перечислены встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Приведены примеры по 1 на каждый вид.
3	Перечислены встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Приведены одного вида.

Дидактическая единица: 2.1 определять источники и приемники данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

Занятие(-я):

1.1.4. Предпроектное исследование предметной области.

Задание №1 (10 минут)

На примере курсовой работы определить источники и приемники данных. Составить список. Описать каждые источники и приемники данных.

Оценка	***Показатели оценки***

5	На примере курсовой работы определены источники и приемники данных. Составлен список. Описаны каждые источники и приемники данных.
4	На примере курсовой работы определены источники и приемники данных. Составлен список. Описаны каждые источники и приемники данных. Имеются недочеты.
3	На примере курсовой работы определены источники и приемники данных. Составлен список. Описаны или источники или приемники данных.

2.1.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (30 минут)

Тема занятия: 1.3.3. Моделирование предметной области в нотации IDEF3.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 1.17 графические средства проектирования архитектуры программных продуктов при интеграции
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.8. Выбор архитектуры программного обеспечения.
1.2.1. Структурный и объектно-ориентированный подходы к разработке ИС.
1.2.2. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.
1.2.5. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.
1.2.6. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.
1.3.2. Моделирование предметной области в нотации IDEF0.
Задание №1 (15 минут)
Построить архитектуру программного продукта при интеграции, используя графические средства проектирования.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Наглядно представлена архитектура имеющего программного продукта и продукта которого интегрировали.
4	Наглядно представлена архитектура имеющего программного продукта и продукта которого интегрировали. Имеются ошибки в демонстрации интеграции программного продукта.

3	Наглядно представлена архитектура имеющего программного продукта. Не представлена демонстрация интеграции программного продукта.

Дидактическая единица: 2.7 анализировать проектную и техническую документацию

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

1.2.4. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности

Задание №1 (15 минут)

Проанализировать ГОСТ 19 «Единая система программной документации» и ГОСТ 34 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы», определить главных актеров в данной документации и процессы, построить диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности с помощью CASE-средства.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Построены диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности с помощью CASE-средства для ГОСТ 19 «Единая система программной документации» и ГОСТ 34 «Информационная технология. Выделены актеры и процессы.
4	Построены диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности с помощью CASE-средства для ГОСТ 19 «Единая система программной документации» и ГОСТ 34 «Информационная технология. Выделены процессы.
3	Построены диаграммы Вариантов использования CASE-средства для ГОСТ 19 «Единая система программной документации» и ГОСТ 34 «Информационная технология. Выделены процессы.

2.1.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (25 минут)

Тема занятия: 3.1.5. Стандарты кодирования.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.11 использовать приемы работы в системах контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на

предмет соответствия стандартам кодирования

Занятие(-я):

3.1.2. Подходы к разработке программного обеспечения.

Задание №1 (25 минут)

Продемонстрировать использование приемов работы в системах контроля версий.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Продемонстрировано использование приемов работы в системах контроля версий.
4	Продемонстрировано использование приемов работы в системах контроля версий. Имеются замечания.
3	Продемонстрировано использование приемов работы в системах контроля версий. Имеются ошибки.

2.1.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (40 минут)

Тема занятия: 3.1.12. Разработка программного продукта.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа

Дидактическая единица: 1.10 основы верификации и аттестации программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

3.1.5. Стандарты кодирования.

3.1.10. Разработка ПО с помощью веб инструментов.

Задание №1 (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что такое верификация программного продукта?
2. Что такое аттестация программного продукта?
3. Краткое различие между верификацией и аттестацией?
4. Назовите две методики проверки программного кода.
5. Опишите данный метод разработки ПО «Чистая комната».

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены правильные ответы на все вопросы.
4	Представлены правильные ответы на 4 вопроса.
3	Представлены правильные ответы на 2 вопроса.

Дидактическая единица: 1.11 виды и варианты интеграционных решений
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
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
Занятие(-я):
3.1.8. Современные технологии и инструменты интеграции.
Задание №1 (10 минут)
Заполните таблицу «Виды интеграции».

Виды интеграции	Описание
Интеграция на уровне данных	
Интеграция на уровне сервисов	
Интеграция на уровне пользователя	

Оценка	***Показатели оценки***
5	Таблица заполнена полностью правильно.
4	Таблица заполнена полностью, но имеются недочеты в одном их видов.
3	Таблица заполнена на один вид интеграции.

Дидактическая единица: 1.12 современные технологии и инструменты интеграции
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
3.1.8. Современные технологии и инструменты интеграции.
Задание №1 (10 минут)
Перечислить 4 инструмента интеграции и их преимущества.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены все инструментов интеграции и их преимущества.
4	Перечислены половина инструментов интеграции и представлено их преимущества.
3	Перечислены два инструмента интеграции и представлено их преимущества.

Дидактическая единица: 1.13 основные протоколы доступа к данным
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
Занятие(-я):
3.1.11. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Задание №1 (5 минут)
Заполнить таблицу «Протоколы передачи данных».

Название	Описание	Где используются
HTTP		
DNS		
ICMP		
FTP		
UDP		
TCP/IP		

Оценка	***Показатели оценки***
5	Вся таблица заполнена правильно.
4	В таблице заполнено 5 строк.
3	Таблица заполнена на половину.

Дидактическая единица: 2.6 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.3.4. Проектирование и реализация базы данных.
1.3.6. Реализация базы данных.
2.1.2. Разработка пользовательский интерфейсов.
3.1.3. Выбор языка и среды программирования.
3.1.6. Реализация программного продукта.
3.1.9. Разработка ПП.
Задание №1 (5 минут)
Оценить код программы по следующим показателям:

1. Читабельность переменных.
2. Название методов и классов.
3. Оформление кода.

4. Наличие комментариев.

Оценка	***Показатели оценки***
3	код программы оценен по следующим показателям: 1. Читабельность переменных: имена переменных в большинства случаев описывают представляемые сущности. 2. Название методов и классов: имена методов/классов в большинстве случаев отражают их назначение и функционал. 3. Оформление кода: оформление кода не всегда соответствует общепринятым нормам. 4. Наличие комментариев: присутствуют.
4	код программы оценен по следующим показателям: 1. Читабельность переменных: все переменные описывают представляемые сущности. 2. Название методов и классов: имена методов/классов всегда отражают их назначение и функционал. 3. Оформление кода: одинаковое оформление блоков кода, разбиение длинных условий на несколько строк и использование отступов. 4. Наличие комментариев: комментарии встречаются регулярно.

5	код программы оценен по следующим показателям: 1. Читабельность переменных: все переменные описывают представляемые сущности и к ним применяется правильный/единообразный стиль (pascal casing style). 2. Название методов и классов: все имена описывают представляемые сущности и к ним применяется правильный/единообразный стиль (pascal casing style). 3. Оформление кода: код разделен на короткие, обособленные части. 4. Наличие комментариев: комментарии встречаются везде, где это необходимо и записаны грамотно.

2.1.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (35 минут)

Тема занятия: 3.1.14. Разработка программного продукта с использованием приемов работы в системах контроля версий.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 2.5 использовать выбранную систему контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
Занятие(-я):
3.1.9. Разработка ПП.
Задание №1 (35 минут)
На примере курсовой работы продемонстрировать использование выбранной системы контроля версий, а именно демонстрация: коммитов, файловой системы, просмотр изменений, удаленные репозитории, работа с ветками.

Оценка	***Показатели оценки***
5	На примере курсовой работы продемонстрированы использование выбранной системы контроля версий, а именно демонстрация: коммитов, файловой системы, просмотр изменений, удаленные репозитории, работа с ветками.
4	На примере курсовой работы продемонстрированы использование выбранной системы контроля версий, а именно демонстрация: коммитов, файловой системы, просмотр изменений, работа с ветками. Имеются замечания.

3	На примере курсовой работы продемонстрированы использование выбранной системы контроля версий, а именно демонстрация: коммитов, файловой системы, просмотр изменений, удаленные репозитории, работа с ветками. Имеются ошибки.

2.1.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (40 минут)

Тема занятия: 4.1.11. Разработка тестовых пакетов.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 1.14 методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
3.1.11. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Задание №1 (5 минут)
Ответить на вопросы:
1. Что такое ошибка?
2. Что такое дефект?
3. Что такое отказ?
4. Перечислите причины отказа.
5. Перечислите классы ошибок, которые возникают в программах.
6. На этапе кодирования возникают ошибки. Назовите причины ошибок.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные ответы на все вопросы.
4	Представлены правильные ответы на 4 вопроса.
3	Представлены правильные ответы на 2 вопроса.

Дидактическая единица: 1.18 основные методы и виды тестирования программных продуктов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
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
Занятие(-я):

4.1.1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.
4.1.2. Выбор метода тестирования.
4.1.6. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет.

Задание №1 (5 минут)

Ответить на вопросы:
1. Что такое тестирование?
2. Цели тестирования?
3. Тестовая документация?
4. Что такое тест кейс?
5. Что такое тестовое покрытие?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены ответы на все вопросы.
4	Представлен ответ на 4 вопроса.
3	Представлен ответ на 2 вопроса.

Дидактическая единица: 1.1 методы организации работы в команде разработчиков

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Занятие(-я):

3.1.9. Разработка ПП.

Задание №1 (5 минут)

Ответить на вопросы:

1. Какие бывают роли в IT-командах?
2. Сформулируйте определение понятию «Системы управления версиями».
3. Опишите одну из систем управления версиями, которые Вы использовали.
4. Назовите два недостатка в системе управления версиями, которые Вы использовали.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные ответы на все вопросы.
4	Представлены правильные ответы на 3 вопроса.
3	Представлены правильные ответы на 2 вопроса.

Дидактическая единица: 2.12 использовать инструментальные средства отладки

программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

1.3.6. Реализация базы данных.

3.1.6. Реализация программного продукта.

3.1.7. Реализация программного продукта.

3.1.10. Разработка ПО с помощью веб инструментов.

4.1.3. Оценка программных средств с помощью метрик.

4.1.7. Составление траектории функционального тестирования

4.1.8. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.

Задание №1 (10 минут)

Продемонстрировать использование инструментария для анализа и отладки .NET приложений.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Продемонстрировано правильное использование инструментария для анализа и отладки .NET приложений.
4	Продемонстрировано использование инструментария для анализа и отладки .NET приложений. Имеются неточности.
3	Продемонстрировано использование инструментария для анализа и отладки .NET приложений. Имеются грубые ошибки.

Дидактическая единица: 2.13 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

2.1.2. Разработка пользовательский интерфейсов.

3.1.13. Отладка программного обеспечения

3.1.16. Разработка программного продукта.

4.1.2. Выбор метода тестирования.

4.1.3. Оценка программных средств с помощью метрик.

4.1.5. Разработка тестовых наборов.

4.1.6. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет.

4.1.7. Составление траектории функционального тестирования

Задание №1 (15 минут)

Продемонстрировать выполнение отладки программного кода, используя методы и инструменты условной компиляции.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Продемонстрировано правильное выполнение отладки программного кода, используя методы и инструменты условной компиляции.
4	Продемонстрировано выполнение отладки программного кода, используя методы и инструменты условной компиляции. Имеются неточности.
3	Продемонстрировано выполнение отладки программного кода, используя методы и инструменты условной компиляции. Имеются грубые ошибки.

2.1.7 Текущий контроль (ТК) № 7 (55 минут)

Тема занятия: 4.2.2. Виды программных документов.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 1.15 стандарты качества программной документации
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
Занятие(-я):
4.1.1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.
Задание №1 (10 минут)
Перечислить стандарты качества программной документации .
Какие требования устанавливают стандартах единой системы программной документации ЕСПД?
Какие ГОСТы входят в перечень документов ЕСПД?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен полный ответ на все 3 вопроса.
4	Представлен полный ответ на 2 вопроса.
3	Представлен полный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.7 анализировать проектную и техническую документацию
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

1.3.4. Проектирование и реализация базы данных.

1.3.5. Проектирование базы данных.

2.1.3. Разработка формы диалога

Задание №1 (15 минут)

Проанализировать проектную и техническую документацию – техническое задание на разработку программного продукта в соответствии с ГОСТ 34.602-2020. Определить ошибки в документе. Прокомментировать замечания.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Анализ документа проведен. Определены ошибки в документе. Обосновано указанны замечания.
4	Анализ документа проведен. Определены ошибки в документе. Обосновано указанны замечания. Имеется одна ошибка.
3	Анализ документа проведен. Определены ошибки в документе. Обосновано указанны замечания. Имеется более двух ошибок.

Дидактическая единица: 2.8 использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

1.1.8. Выбор архитектуры программного обеспечения.

1.2.1. Структурный и объектно-ориентированный подходы к разработке ИС.

1.2.4. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности

1.3.4. Проектирование и реализация базы данных.

2.1.4. Выбор типа пользовательского интерфейса.

3.1.4. Анализ требований к программному обеспечению

Задание №1 (10 минут)

Используя специализированные графические средства построить архитектуру будущего программного продукта.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Продемонстрировано правильное построение архитектуры будущего программного продукта.

4	Продемонстрировано построение архитектуры будущего программного продукта. Имеются неточности.
3	Продемонстрировано построение архитектуры будущего программного продукта. Имеются грубые ошибки.

Дидактическая единица: 2.9 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Занятие(-я):

1.2.5. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.

1.2.6. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.

3.1.1. Основные подходы к интегрированию программных модулей.

3.1.7. Реализация программного продукта.

Задание №1 (10 минут)

Продемонстрировать интеграцию модулей на примере создания формы регистрации для существующего веб-приложения.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Продемонстрирована интеграция модуля регистрации для существующего веб-приложения.
4	Продемонстрирована интеграция модуля регистрации для существующего веб-приложения. Имеются ошибки.
3	Продемонстрирована интеграция модуля регистрации для существующего веб-приложения. Имеются грубые ошибки.

Дидактическая единица: 2.10 проводить сравнительный анализ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

1.1.4. Предпроектное исследование предметной области.

1.1.7. Разработка технического задания.

1.2.2. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.

1.2.3. Разработка структурной и функциональной схем программного обеспечения.

1.3.1. Моделирование предметной области в нотации IDEF0.

1.3.3. Моделирование предметной области в нотации IDEF3.
1.3.5. Проектирование базы данных.
4.1.10. Оценка необходимого количества тестов.
4.1.11. Разработка тестовых пакетов.

Задание №1 (10 минут)

Провести сравнительный анализ представленных моделей предметной области в нотациях IDEF0 и IDEF3. Выявить ошибки. Сформулировать обоснованием указанным ошибкам.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Проведен сравнительный анализ представленных моделей предметной области в нотациях IDEF0 и IDEF3. Все ошибки указаны. Сформулировано обоснование указанным ошибкам.
4	Проведен сравнительный анализ представленных моделей предметной области в нотациях IDEF0 и IDEF3. Все ошибки указаны. Сформулировано обоснование указанным ошибкам модели, созданной в нотации IDEF0.
3	Проведен сравнительный анализ представленных моделей предметной области в нотациях IDEF0 и IDEF3. Все ошибки указаны. Обоснование отсутствует.

2.2 Результаты освоения МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения подлежащие проверке на текущем контроле

2.2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (90 минут)

Тема занятия: 1.1.3. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: Практическая работа

Дидактическая единица: 1.23 понятие репозитория проекта, структура проекта

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Занятие(-я):

1.1.2. Базовые принципы построения CASE-средств.

Задание №1 (15 минут)

Сформулировать развернутые ответы на следующие вопросы:

1. На какой парадигме основано большинство CASE-средств?
2. Перечислите положения лежащие в основе построения CASE-средств.
3. Какие главные компоненты содержит CASE-пакет?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент верно ответил на все вопросы.
4	Студент верно ответил на 2 вопроса.
3	Студент верно ответил на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 1.12 современные технологии и инструменты интеграции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Занятие(-я):

1.1.1. История развития инструментальных средств разработки

Задание №1 (15 минут)

Сформулировать ответы на следующие вопросы:

1. Что такое парадигма?
2. Какие компоненты входят в состав CASE-средств?
3. Какие типы контроля реализуются в CASE - средствах?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент верно ответил на все вопросы.
4	Студент верно ответил на 2 вопроса.
3	Студент верно ответил на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.5 использовать выбранную систему контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Занятие(-я):

1.1.1. История развития инструментальных средств разработки

1.1.2. Базовые принципы построения CASE-средств.

Задание №1 (60 минут)

Выполните следующие задания:

Задание № 1. Изучите систему контроля версий, установленную на компьютере (например, TortoiseSVN). При необходимости установите систему контроля версий TortoiseSVN. Опишите основные возможности системы контроля версий.

Задание № 2. Создайте новый проект. Создайте локальный репозиторий для своего проекта. Удалите созданный проект на своем компьютере и обновите проект из репозитория.

Задание № 3. Внесите изменения в файлах с исходными кодами и сохраните изменения в репозитории. Обновите файлы с исходными кодами из репозитория. Внесите изменения в файлах с исходными кодами таким образом, чтобы у двух

участников проекта изменения были в одном и том же файле. Попытайтесь сохранить изменения в репозитории. Устраните обнаруженные конфликты версий. Повторно сохраните изменения в репозитории. Создайте отдельную ветку проекта. Внесите изменения в файлы с исходными кодами.
Задание № 4. Объедините созданную на предыдущем шаге ветку с основной веткой проекта. Выведите на экран данные изменений файла, в котором было наибольшее количество изменений. Отобразите на экране сравнение фала до и после внесения одного из изменений.
Задание № 5. Создайте репозитарий в сети Интернет. Удалите созданный проект на своем компьютере и обновите проект из репозитория. Внесите изменения в файлах с исходными кодами и сохраните изменения в репозитории. Обновите файлы с исходными кодами из репозитория. Внесите изменения в файлах с исходными кодами таким образом, чтобы у двух участников проекта изменения были в одном и том же файле. Попытайтесь сохранить изменения в репозитории. Устраните обнаруженные конфликты версий. Повторно сохраните изменения в репозитории. Создайте отдельную ветку проекта. Внесите изменения в файлы с исходными кодами.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент выполнил 5 заданий.
4	Студент выполнил 4 задания.
3	Студент выполнил 3 задания.

2.2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (80 минут)

Тема занятия: 2.1.4. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа
Дидактическая единица: 1.23 понятие репозитория проекта, структура проекта
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
Занятие(-я):
1.1.3. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств
1.1.4. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств
2.1.1. Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.
2.1.2. Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.

2.1.3. Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути.

Задание №1 (20 минут)

Ответить на вопросы:

1. Сформулируйте определение понятию «проект».
2. Сформулируйте определение понятию «жизненный цикл».
3. Сформулируйте определение понятию «фазы проекта».
4. Схематично изобразите движение проекта по фазам жизненного цикла.
5. Сформулируйте определение понятию «репозиторий».
6. Перечислите субъектов управления проектом.
7. Что подразумевается под структурой проекта?
8. Схематично изобразите процесс управления проектом.
9. Перечислите 3 блока, на которые делится план управления проектом.
10. Сформулируйте определение понятию «иерархическая структура работы проекта».

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент ответил верно на 9-10 вопросов.
4	Студент ответил верно на 7-8 вопросов.
3	Студент ответил верно на 5-6 вопросов.

Дидактическая единица: 1.12 современные технологии и инструменты интеграции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Занятие(-я):

1.1.4. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств

2.1.2. Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.

2.1.3. Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути.

Задание №1 (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Какие вы знаете инструменты непрерывной интеграции?
2. Какие вы знаете технологии интеграции?
3. Для чего нужны "коннекторы"?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на все вопросы.

4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица: 1.15 стандарты качества программной документации
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
Занятие(-я):
2.1.3. Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути.
Задание №1 (15 минут)
Ответить на вопросы:
1. Что такое жизненный цикл ПС?
2. Какие модели жизненного цикла вам известны?
3. Опишите суть прототипирования при разработке ПС.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица: 2.5 использовать выбранную систему контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
Занятие(-я):
1.1.3. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств
2.1.1. Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.
2.1.2. Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.
2.1.3. Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути.
Задание №1 (30 минут)
Задание:
1 Создайте репозиторий на локальном компьютере для системы контроля версий Mercurial с использованием графической оболочки TortoiseHg.
2 Создайте тестовый проект на любом знакомом языке программирования.
3 Для тестового проекта выполните команды системы контроля версий Mercurial

для:
- добавления файла в репозиторий;
- удаления файла из репозитория;
- создания коммитов;
- создания отдельных веток в репозитории.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент выполнил верно все три задания.
4	Студент частично выполнил три задания.
3	Студент выполнил верно два задания.

2.2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (85 минут)

Тема занятия: 3.1.3. Создание пользовательского интерфейса.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа
Дидактическая единица: 1.20 основные методы отладки при интеграции
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
Занятие(-я):
2.1.2. Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.
2.1.4. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта
2.1.5. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта
Задание №1 (10 минут)
Ответить на вопросы:
1. Что называется «отладка»?
2. Какие методы отладки различают?
3. В чем состоит основное преимущество аналитических методов отладки?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица: 2.17 выявлять ошибки в системных компонентах на

основе спецификаций

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

1.1.4. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств

Задание №1 (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Перечислите критерии качества тестирования.

2. Перечислите методы инспекции кода.

3. Перечислите классификацию ошибок, обнаруживаемых при тестировании программного продукта.

4. Выполните оценку ошибок программы нахождения среднего арифметического *n* чисел.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены все задания.
4	Выполнены 3 задания из 4.
3	Выполнены 2 задания из 4.

Дидактическая единица: 2.16 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

1.1.4. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств

2.1.2. Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.

Задание №1 (20 минут)

Разработайте набор тестовых сценариев (как позитивных, так и негативных) для следующей программы: Имеется консольное приложение (разработайте самостоятельно). Ему на вход подается 2 строки. На выходе приложение выдает число вхождений второй строки в первую. Например:

Строка 1	Строка 2	Вывод
абвгфбвг	аб	2

стстсап	стс	2

Набор тестовых сценариев запишите в виде таблицы, приведенной выше.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент разработал тестовые сценарии для программы. Набор тестовых сценариев записаны в виде таблицы.
4	Студент разработал тестовые сценарии для программы. Набор тестовых сценариев записаны в виде таблицы, имеются недочеты в проделанной работе.
3	Студент разработал тестовые сценарии для программы.

Дидактическая единица: 2.15 оценивать размер минимального набора тестов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
Занятие(-я):
2.1.3. Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути.
Задание №1 (20 минут)
1. Написать программу решения квадратного уравнения ax2 + bx + c = 0.
2. Найти минимальный набор тестов для программы нахождения вещественных корней квадратного уравнения ax2 + bx + c = 0. Решение представить в виде таблице.

Номер теста	a	b	c	Ожидаемый результат	Что проверяется

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент верно написал программу, закомментировал код. Составлена таблица, в которой предлагается минимальный набор функциональных тестов, исходя их 7 классов выходных данных.
4	Студент верно написал программу. Составлена таблица, в которой предлагается минимальный набор функциональных тестов, исходя их 7 классов выходных данных.
3	Студент верно написал программу, закомментировал код.

Дидактическая единица: 2.18 использовать различные транспортные протоколы и

стандарты форматирования сообщений

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Занятие(-я):

2.1.5. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта

Задание №1 (20 минут)

Выполнить задания:

1. Выполнить команду ipconfig и запишите информацию об IP - адресе, маске сети и шлюзе по умолчанию для сетевого адаптера.
2. Выполнить команду ipconfig/all и запишите информацию об аппаратном адресе сетевой карты, списке DNS - серверов сетевого подключения.
3. Получите таблицу маршрутизации локального компьютера.
4. Получите таблицу ARP локального компьютера.
5. Получите список активных TCP - соединений локального компьютера.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент выполнил все задания.
4	Студент выполнил 4 задания.
3	Студент выполнил 3 задания.

2.2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (85 минут)

Тема занятия: 4.1.5. Пример первой учебной программы.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа

Дидактическая единица: 1.12 современные технологии и инструменты интеграции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Занятие(-я):

2.1.4. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта

2.1.5. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта

3.1.1. Понятие пользовательского интерфейса. Инструментальные средства создания интерфейса пользователя Принципы построения интерфейсов. Требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу пользователя.

3.1.2. Создание пользовательского интерфейса.

3.1.3. Создание пользовательского интерфейса.

3.1.4. Создание пользовательского интерфейса.
4.1.1. Основные методы и средства эффективной разработки
4.1.2. Теоретические основы работы в интегрированной среде

Задание №1 (15 минут)

Ответить на вопросы:
1. Дайте понятие пользовательского интерфейса.
2. Опишите технологию интеграции SOAP и REST?
3. Какие факторы влияют на интеграцию?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица: 1.14 методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

1.1.4. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств
4.1.1. Основные методы и средства эффективной разработки
4.1.2. Теоретические основы работы в интегрированной среде
4.1.3. Основные структурные элементы разработки проекта
4.1.4. Интегрированные среды разработки. Примеры работ.

Задание №1 (15 минут)

Ответить на вопросы:
1. Что такое CASE-пакеты?
2. Что собой представляет метод "взаимодействия, топология, инструменты"?
3. Что собой представляет метод "черного ящика"?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица: 1.22 приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
Занятие(-я):
2.1.2. Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами.
2.1.3. Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути.
Задание №1 (15 минут)
Ответить на вопросы:
1. Как называется интерфейс, в котором команды подаются голосом путем проговаривания специальных слов.
2. Совокупность инструментов и приемов общения человека и ЭВМ.
3. Основными элементами графического интерфейса являются?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица: 2.14 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
Занятие(-я):
2.1.4. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта
4.1.2. Теоретические основы работы в интегрированной среде
4.1.3. Основные структурные элементы разработки проекта
4.1.4. Интегрированные среды разработки. Примеры работ.
Задание №1 (20 минут)
Создать Windows-приложение, реализующие линейный и разветвляющийся алгоритмы, которые размещены на разных вкладках окна формы. На вкладке линейного алгоритма предусмотреть поля ввода значений переменных и поле вывода результата вычисления. На вкладке разветвляющегося алгоритма предусмотреть поля для ввода значений переменных, поле вывода результатов расчета по одной из трех формул в зависимости от результата выполнения условия.

В качестве f(x) использовать по выбору: cos(x) или x2 или ex.
Согласно поставленной задачи выполнить отладку:

- Опишите математическую модель задачи с указанием имен и назначения переменных;
- Опишите спецификацию программы;
- Запишите алгоритм программы;

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент выполнил верно задание. Сделал вывод по проделанной работе.
4	Студент выполнил верно задание, имеются небольшие недочеты.
3	Студен частично выполнил задание.

Дидактическая единица: 2.18 использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
Занятие(-я):

Задание №1 (20 минут)
Выполнить задания:
1. Выполнить команду ipconfig и запишите информацию об IP - адресе, маске сети и шлюзе по умолчанию для сетевого адаптера.
2. Выполнить команду ipconfig/all и запишите информацию об аппаратном адресе сетевой карты, списке DNS - серверов сетевого подключения.
3. Получите таблицу маршрутизации локального компьютера.
4. Получите таблицу ARP локального компьютера.
5. Получите список активных TCP - соединений локального компьютера.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент выполнил все задания.
4	Студент выполнил 4 задания.
3	Студент выполнил 3 задания.

2.2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (85 минут)

Тема занятия: 4.3.4. Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. Слайдер и секции Главной страницы.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 1.21 методы и схемы обработки исключительных ситуаций
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
Занятие(-я):
2.1.4. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта
4.2.3. Среда разработки Unity. Динамическое добавление объектов, управление персонажем, триггеры.
4.2.5. Среда разработки Unity. Анимации.
Задание №1 (25 минут)
1. Написать программу, в которой обрабатываются следующие исключительные ситуации: "отрицательное значение возраста" и "год рождения, больше текущего". То есть не может быть осуществлен ввод отрицательного возраста и не может быть осуществлен ввод года рождения больше 2020.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено верно. Имеются комментарии.
4	Задание выполнено верно.
3	Задание выполнено частично.

Дидактическая единица: 2.11 использовать приемы работы в системах контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
Занятие(-я):
2.1.3. Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути.
2.1.4. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта
2.2.2. Управление проектом в MS Project. Определение времени проведения работ и необходимых ресурсов.
2.2.3. Управление проектом в MS Project. Планирование работ проекта.
3.1.1. Понятие пользовательского интерфейса. Инструментальные средства создания интерфейса пользователя Принципы построения интерфейсов. Требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу

пользователя.
3.1.2. Создание пользовательского интерфейса.
3.1.3. Создание пользовательского интерфейса.
4.2.2. Среда разработки Unity. Скрипты.
4.2.3. Среда разработки Unity. Динамическое добавление объектов, управление персонажем, триггеры.
4.2.4. Среда разработки Unity. Пользовательский интерфейс.
4.2.5. Среда разработки Unity. Анимации.

Задание №1 (15 минут)

1. Создайте учетную запись на Github. Все последующие практические работы нужно будет сохранять в этой учетной записи, в других репозиториях.

2. Установите и настройте git и клиент для него. Варианты клиентов:

    - SourceTree
    - Tortoise GIT
    - Плагин в IntellijiIdea
    - GitKraken
    - SmartGit
3. Создайте новый репозиторий в своем аккаунте на Github и клонируйте его себе на рабочую машину.

4. Выполните все следующие операции в любом удобном вам порядке:

    - commit
    - create new branch (создайте несколько дополнительных веток)
    - merge (без конфликтов слияния)
    - merge (с конфликтами слияния)
    - push
    - pull (можете внести изменения в файлы через сайт Github)
    - pull (с конфликтами слияния)
    - rebase
    - revert
    - tags (создайте несколько тегов, проверьте что они будут запушены на Github)
    - stash
    - cherry-pick
    - reset
5. Удостоверьтесь, что вы действительно поняли смысл каждой команды и

логику ее работы.

6. Запустите итоговый результат всех изменений в ваш центральный репозиторий на Github.

7. Закройте цель и укажите в комментарий ссылку на репозиторий.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент выполнил верно все поставленные перед ним задания.
4	Студент выполнил 5 заданий из 7.
3	Студент выполнил 4 заданий из 7.

Дидактическая единица: 2.19 выполнять тестирование интеграции
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
Занятие(-я):
2.1.4. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта
2.1.5. Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта
3.1.3. Создание пользовательского интерфейса.
4.1.5. Пример первой учебной программы.
4.2.1. Среда разработки Unity. Установка и настройка. Игровое окружение.
Задание №1 (15 минут)
1. Разработать программу на Python. Даны длины сторон треугольника, определить вид треугольника и его площадь. Выполнить контроль вводимых чисел. 1. Разносторонний треугольник 2. Равнобедренный треугольник 3. Равносторонний треугольник.
Ограничения: - три числа не могут быть определены как стороны треугольника; - если хотя бы одно из них меньше или равно 0; - сумма двух из них меньше третьего.
2. Подготовить набор тестовых вариантов для обнаружения ошибок в программе.
Результат оформить в следующем виде:

A	B	C	Ожидаемый результат	Объект проверки
Значение	Значение	Значение	Что должно получится	Значения вводимых данных, либо ожидаемый

				результат
..	..	..	..	..

Оценка	*Показатели оценки*
5	Разработана программа верно, выполнен контроль вводимых чисел. Соблюдены все ограничения. Подготовлен набор тестовых вариантов, результат оформлен в виде таблице.
4	Разработана программа верно, выполнен контроль вводимых чисел. Соблюдены все ограничения. Подготовлен набор тестовых вариантов.
3	Разработана программа верно, выполнен контроль вводимых чисел. Частично подготовлен набор тестовых вариантов.

Дидактическая единица: 2.22 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

4.2.3. Среда разработки Unity. Динамическое добавление объектов, управление персонажем, триггеры.

4.2.5. Среда разработки Unity. Анимации.

Задание №1 (15 минут)

1. Согласно поставленной задаче выполните ручную отладку:

- Опишите математическую модель задачи с указанием имен и назначения переменных;
- Опишите спецификацию программы;
- Запишите алгоритм программы;
- Выполните отладку логики программы методом «грубой силы» с помощью соседа;
- Составьте тестовые наборы для проверки функционала системы.

2. Результаты выполнения практического задания запишите в отчет.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнены верно два задания. Написан ответ по проделанной работе.
4	Выполнено частично первое задание. Написан ответ по проделанной работе.
3	Частично выполнено первое задание. Написан отчет.

Дидактическая единица: 2.6 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
Занятие(-я):
4.3.3. Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. Стили и скрипты. Меню
Задание №1 (15 минут)
Сгенерировать программный код на языке программирования C++ в программе Rational Rose по вашей модели, в соответствии выбранной вами темой.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено верно. Имеются комментарии.
4	Задание выполнено верно.
3	Задание выполнено частично.

2.2.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (60 минут)

Тема занятия: 4.3.6. Создание классов- исключения на основе базовых классов.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: Практическая работа
Дидактическая единица: 1.19 методы отладочных классов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
Занятие(-я):
4.1.2. Теоретические основы работы в интегрированной среде
4.1.3. Основные структурные элементы разработки проекта
4.1.4. Интегрированные среды разработки. Примеры работ.
Задание №1 (20 минут)
Выполнить следующие задания:
1. В текстовом файле находятся записи о заказах автосервиса. В каждой строке записана информация: номер заявки, номер клиента, ФИО мастера, время и дата, список услуг, стоимость. Отдельной сущностью (классом) хранится информация об услугах: номер услуги, стоимость, описание, средняя продолжительность.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Создано 3 класса наследника. Создано в основном классе 5 методов и 3 свойства, связанных с его назначением, отличных от методов и свойств других подгрупп. Созданы, как минимум, по 2 метода в каждом классе-наследнике (всего не меньше 6) и хотя бы по 2 свойства (всего не меньше 6). Методы и свойства связаны с особенностями класса-наследника. Сделано, как минимум, 3 метода основного класса переопределенными в классах наследниках. Сделан, как минимум, 1 метод, который нельзя переопределить. Скомпилирована программу, демонстрирующая работу каждого из методов каждого из классов.
4	Создано 3 класса наследника. Создано в основном классе 5 методов и 3 свойства, связанных с его назначением, отличных от методов и свойств других подгрупп. Созданы, как минимум, по 2 метода в каждом классе-наследнике (всего не меньше 6) и хотя бы по 2 свойства (всего не меньше 6). Методы и свойства связаны с особенностями класса-наследника. Сделано, как минимум, 3 метода основного класса переопределенными в классах наследниках.
3	Создано 3 класса наследника. Создано в основном классе 5 методов и 3 свойства, связанных с его назначением, отличных от методов и свойств других подгрупп. Созданы, как минимум, по 2 метода в каждом классе-наследнике (всего не меньше 6) и хотя бы по 2 свойства (всего не меньше 6).

Дидактическая единица: 2.20 организовывать постобработку данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

Занятие(-я):

4.1.3. Основные структурные элементы разработки проекта

4.1.4. Интегрированные среды разработки. Примеры работ.

Задание №1 (20 минут)

Задание 1. Разработать программу на Python. Даны длины сторон треугольника, определить вид треугольника и его площадь. Выполнить контроль вводимых чисел.

1. Разносторонний треугольник
2. Равнобедренный треугольник
3. Равносторонний треугольник

Ограничения: - три числа не могут быть определены как стороны треугольника; - если хотя бы одно из них меньше или равно 0; - сумма двух из них меньше третьего.

Задание 2. Подготовить набор тестовых вариантов для обнаружения ошибок в программе.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнено верно два задания. Соблюдены ограничения. Подготовлены тестовые варианты и сделаны выводы.
4	Выполнено верно два задания. Подготовлены тестовые варианты и сделаны выводы.
3	Выполнено верно первое задание. Тестовые варианты подготовлены, выводы отсутствуют.

Дидактическая единица: 2.21 создавать классы- исключения на основе базовых классов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

Занятие(-я):

4.1.2. Теоретические основы работы в интегрированной среде

Задание №1 (20 минут)

Напишите программу на языке C#.

В текстовом файле находятся записи об учебниках в библиотеке. В каждой строке записана информация об одной книге: номер книги, ФИО автора(-ов), название, год издания, количество страниц, ссылка для скачивания. Отдельной сущностью (классом) хранится информация о скачивании книги: номер книги, время скачивания, IP адрес, логин пользователя.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Работа включает как минимум четыре вручную созданных класса: объект, система управления списком этих объектов и класс с системой, работающие с дополнительной сущностью. Ни один из этих классов НЕ работает с классом Console. У каждой сущности уникальный номер – ID. Основная и дополнительная сущность связаны через ID.
4	Работа включает как минимум четыре вручную созданных класса: объект, система управления списком этих объектов и класс с системой, работающие с дополнительной сущностью. Ни один из этих классов НЕ работает с классом Console. У каждой сущности уникальный номер – ID.

3	Работа включает как минимум четыре вручную созданных класса: объект, система управления списком этих объектов и класс с системой, работающие с дополнительной сущностью.

2.3 Результаты освоения МДК.02.03 Математическое моделирование подлежащие проверке на текущем контроле

2.3.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (45 минут)

Тема занятия: 1.1.12. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа
Дидактическая единица: 1.3 понятие детерминированных задач
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.11. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.
Задание №1 (3 минуты)
Сформулируйте определения:

- принятия детерминированной задачи;
- задач принятия решений в условиях определенности;
- целевой функции.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно сформулированы, все определения;
4	верно сформулированы, два определения;
3	верно сформулировано, одно определение.

Задание №2 (3 минуты)
В течение 10 дней наблюдалось следующее изменение запасов:
- первоначальный запас равен нулю, в следующие двое суток товары поступали на склад непрерывно и равномерно по 500 шт. в день, расходования запасов не происходило;
- в следующие четыре дня спрос на имеющиеся в запасе товары был непрерывным и равномерным и равнялся 250 шт. в день, пополнения запасов не происходило;
- в следующие четыре дня потребность в товарах изменилась до 200 шт. в день, с целью удовлетворения спроса и пополнения запасов ежедневно на склад

доставлялось 300 шт. (поставки на склад и со склада происходили равномерно и непрерывно). Нарисуйте график изменения запасов для 10-дневного периода, определите величину запасов на складе к концу периода. Вычислите средний уровень запасов для всего периода.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно составлена краткая запись, построен график изменения запасов и найден средний уровень запасов;
4	верно составлена краткая запись, построен график изменения запасов;
3	верно составлена краткая запись и найден средний уровень запасов.

Задание №3 (3 минуты)
Решить задачу. Известно, что издержки выполнения заказа - 2 ден.ед., количество товара, реализованного в год - 1000 шт., закупочная цена единицы товара - 5 ден.ед., издержки хранения - 20 % от закупочной цены. Определить наиболее оптимальный размер заказа.

Оценка	*Показатели оценки*
5	составлена краткая запись, записаны формулы, верно решена задача;
4	составлена краткая запись, записаны формулы, в решении допущена ошибка;
3	составлена краткая запись, записаны формулы, но нет решения задачи.

Дидактическая единица: 1.2 основы понятия математического моделирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.2. Показатель эффективности решения.
1.1.3. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.
Задание №1 (3 минуты)
Сформулировать определение математической модели. Привести примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно сформулировано определение, приведены примеры;

4	верно сформулировано определение, приведен один пример;
3	верно сформулировано определение, но не приведены примеры.

Задание №2 (3 минуты)
Сформулируйте определение модели. Приведите примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно сформулировано определение и приведены примеры;
4	верно сформулировано определение и приведен один пример;
3	верно сформулировано определение.

Задание №3 (3 минуты)
Приведите классификацию моделей. Приведите примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно приведена классификация и приведены примеры;
4	верно приведена классификация и приведен один пример;
3	верно приведена классификация.

Дидактическая единица: 1.4 математические модели, принципы их построения, виды моделей
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.7. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.
Задание №1 (2 минуты)
Охарактеризовать метод северо-западного угла.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно приведена характеристика метода;
4	приведена характеристика метода с ошибкой;
3	приведен пример, без характеристики метода.

Задание №2 (2 минуты)
Охарактеризовать метод потенциалов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно приведена характеристика метода;
4	приведена характеристика метода с ошибкой;
3	приведен пример, без характеристики метода.

Задание №3 (2 минуты)
Охарактеризовать распределительный метод.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно приведена характеристика метода;
4	приведена характеристика метода с ошибкой;
3	приведен пример, без характеристики метода.

Дидактическая единица: 1.5 методы математического моделирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.6. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.
Задание №1 (2 минуты)
Привести классификацию математических моделей и примеры моделей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	приведена верно классификация и приведены примеры;
4	приведена верно классификация и приведен один пример;
3	приведена верно классификация.

Задание №2 (2 минуты)
Привести классификацию моделей и примеры моделей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	приведена верно классификация и примеры моделей;
4	приведена верно классификация и один пример моделей;
3	приведена верно классификация моделей.

Задание №3 (2 минуты)

Записать родовое понятие и видовые отличия термина модель.

Оценка	*Показатели оценки*
5	записаны верно родовое понятие и видовые отличия термина;
4	записано верно родовое понятие, но не все видовые отличия термина;
3	записано верно родовое понятие термина.

Дидактическая единица: 2.1 определять источники и приемники данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.7. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.
Задание №1 (5 минут)
Поставщики товара - оптовые коммерческие предприятия A_1, A_2,..., A_m имеют запасы товаров соответственно в количестве a_1, a_2,..., a_m и розничные торговые предприятия B_1, B_2,..., B_n -подали заявки на закупку товаров в объемах соответственно: b_1, b_2,..., b_n. Тарифы перевозок единицы груза с каждого из пунктов поставки в соответствующие пункты потребления заданы в виде матрицы $C=(c_{ij})$, i=1,2...,m; j=1,2...n. Найти такой план перевозки груза от поставщиков к потребителям, чтобы совокупные затраты на перевозку были минимальными.

Поставщики \Потребители	B_1	B_2	B_3	B_4	Запасы товаров, a_j
A_1	7	20	3	15	225
A_2	3	14	10	20	250
A_3	15	25	11	19	125
A_4	11	12	18	6	100
Заявки на закупку товаров, b_i	120	150	110	235	

Оценка	*Показатели оценки*

5	задача решена верно и в полном объеме;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Задание №2 (5 минут)
Решить задачу. Известно, что издержки выполнения заказа - 2 ден.ед., количество товара, реализованного в год - 1000 шт., закупочная цена единицы товара - 5 ден.ед., издержки хранения - 20 % от закупочной цены. Определить наиболее оптимальный размер заказа.

Оценка	***Показатели оценки***
5	составлена краткая запись, записаны формулы, верно решена задача;
4	составлена краткая запись, записаны формулы, в решении допущена ошибка;
3	составлена краткая запись, записаны формулы, но нет решения задачи.

Задание №3 (5 минут)
В течение 10 дней наблюдалось следующее изменение запасов:
- первоначальный запас равен нулю, в следующие двое суток товары поступали на склад непрерывно и равномерно по 500 шт. в день, расходования запасов не происходило;
- в следующие четыре дня спрос на имеющиеся в запасе товары был непрерывным и равномерным и равнялся 250 шт. в день, пополнения запасов не происходило;
- в следующие четыре дня потребность в товарах изменилась до 200 шт. в день, с целью удовлетворения спроса и пополнения запасов ежедневно на склад доставлялось 300 шт. (поставки на склад и со склада происходили равномерно и непрерывно). Нарисуйте график изменения запасов для 10-дневного периода, определите величину запасов на складе к концу периода. Вычислите средний уровень запасов для всего периода.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно составлена краткая запись, построен график изменения запасов и найден средний уровень запасов;
4	верно составлена краткая запись, построен график изменения запасов;

3	верно составлена краткая запись и найден средний уровень запасов.

2.3.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (45 минут)

Тема занятия: 1.1.22. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 2.2 строить простейшие мат. модели
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения.
1.1.4. Построение простейших математических моделей.
1.1.5. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.
1.1.13. Решение простейших однокритериальных задач.
1.1.18. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.
1.1.19. Задача о распределении средств между предприятиями.
Задание №1 (5 минут)
Решить задачу линейного программирования графическим методом.
$L(x)=3x_1+x_2 \rightarrow max$ при ограничениях:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \le 6; \\ 2x_1 - 3x_2 \le 3, \end{cases}$$
$$x_1 \ge 0; x_2 \ge 0.$$

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно решена задача;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Задание №2 (5 минут)
Записать свойства двойственных задач.

Оценка	*Показатели оценки*
5	сформулированы верно, все свойства;
4	сформулированы верно, пять свойств из шести;
3	сформулированы верно, половина свойств.

Задание №3 (5 минут)
Решить задачу линейного программирования графическим методом и составить к ней двойственную задачу.

$$L(x) = 2x_1 + 5x_2 \to \max$$
$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 \le 4; \\ 3x_1 + 2x_2 \le 6, \end{cases}$$
$$x_1 \ge 0; x_2 \ge 0.$$

Оценка	*Показатели оценки*
5	задача решена верно;
4	графическим методом решена задача, но не составлена двойственная задача;
3	верно составлена двойственная задача.

Дидактическая единица: 2.3 решение задач линейного программирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.6. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.
1.1.10. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.
1.1.11. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.
1.1.12. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.
1.1.14. Задача Коши для уравнения теплопроводности.
1.1.15. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования.
1.1.16. Решение задач линейного программирования симплекс–методом.
1.1.17. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов.

1.1.18. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.
1.1.19. Задача о распределении средств между предприятиями.
1.1.20. Задача о замене оборудования.
1.1.21. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке.

Задание №1 (10 минут)

Найти максимум целой функции $F(x) = 2x_1 + 4x_2 + 2x_3$ при наложенных ограничениях:

$$\begin{cases} x_2 + 2x_3 \geq 4 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ 2x_1 + 2x_2 \leq 4, \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0.$$

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Задание №2 (10 минут)

Определить длину (Q) кратчайшего маршрута (L) коммивояжера. Расстояния (Q_{ij}) между шестью городами представлены в таблице

город	1	2	3	4	5
1		6	4	12	14
2	6		3	8	7
3	4	3		10	11
4	12	8	10		9

5	14	7	11	9	
6	22	20	18	16	10

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно решена задача;
4	задача решена с недочетами;
3	задача решена с ошибкой.

Задание №3 (10 минут)

Необходимо провести свет в 8 поселков района. Стоимость прокладки ЛЭП между населенными пунктами показана в таблице. Разработать наиболее экономичную схему электрификации.

поселок	1	2	3	4	5	6	7	8
1	13	9	14	14	-	20	18	
2	6	-	15	9	21	-		
3	12	-	11	17	-			
4	8	17	-	-				
5	16	-	-					
6	19	-						
7	31							
8								

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

2.3.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (45 минут)

Тема занятия: 2.1.5. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и

формы его организации. Примеры задач.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа
Дидактическая единица: 1.1 методы организации работы в команде разработчиков
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.3. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.
1.1.8. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования.
Задание №1 (4 минуты)
Записать типы задач нелинейного программирования.

Оценка	***Показатели оценки***
5	записаны верно все три типа задач;
4	записаны верно два типа задач;
3	записан верно один тип задач.

Задание №2 (4 минуты)
Сформулировать определение экстремума функции.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно сформулировано определение;
4	определение сформулировано с ошибкой;
3	определение не сформулировано, но приведены примеры экстремума функции.

Задание №3 (4 минуты)
Охарактеризуйте метод регулярного симплекса.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно охарактеризован метод;
4	приведена характеристика метода с ошибкой;
3	характеристика метода приведена частично.

Дидактическая единица: 1.6 системы массового обслуживания: понятия,

примеры, модели

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Занятие(-я):

2.1.1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.

2.1.2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.

2.1.3. Схема гибели и размножения.

2.1.4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.

Задание №1 (4 минуты)

Классифицируйте систему массового обслуживания по способу обработки водного потока.

Оценка	***Показатели оценки***
5	составлена полная классификация с всеми подуровнями;
4	составлена полная классификация с двумя подуровнями;
3	составлена полная классификация с одним подуровнем.

Задание №2 (4 минуты)

Сформулируйте определение стохастической неопределенности.

Оценка	***Показатели оценки***
5	определение сформулировано верно;
4	определение сформулировано с неточностями;
3	записана определение частично.

Задание №3 (3 минуты)

Запишите уравнения Колмогорова и опишите их суть.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно приведены уравнения и описана их суть;
4	верно приведены уравнения, но не описана их суть;
3	приведены уравнения.

Дидактическая единица: 2.1 определять источники и приемники данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):

Задание №1 (8 минут)
Решить задачу распределительным методом или методом потенциалов. Допустим имеется три поставщика продукции с соответствующими предложениями а1, а2 и а3 и три потребителя, спрос которых составляет в1, в2 и в3 соответственно. Стоимость перевозки единицы груза из каждого пункта отправления до каждого пункта назначения задается матрицей С. В каждой задаче имеются дополнительные условия, которые обязательно необходимо учитывать при решении.
Из 2-го пункта в 3-й груз не поставляется. а1 = 90, а2 = 40, а3 = 70, в1 = 50, в2 = 50, в3 = 68,

$$C = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 5 & 6 & 1 \\ 8 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно решена задача двумя методами;
4	верно решена задача одним методом и составлен алгоритм решения второго метода;
3	верно решена задача одним методом.

Задание №2 (7 минут)
Поставщики товара - оптовые коммерческие предприятия A_1, A_2,..., A_m имеют запасы товаров соответственно в количестве a_1, a_2,..., a_m и розничные торговые предприятия B_1, B_2,..., B_n -подали заявки на закупку товаров в объемах соответственно: b_1, b_2,..., b_n. Тарифы перевозок единицы груза с каждого из пунктов поставки в соответствующие пункты потребления заданы в виде матрицы $C=(c_{ij})$, i=1,2...,m; j=1,2...n. Найти такой план перевозки груза от поставщиков к потребителям, чтобы совокупные затраты на перевозку были минимальными.

Поставщики \Потребители	B_1	B_2	B_3	B_4	Запасы товаров, a_j
A_1	7	20	3	15	225
A_2	3	14	10	20	250
A_3	15	25	11	19	125
A_4	11	12	18	6	100
Заявки на закупку товаров, b_i	120	150	110	235	

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно и в полном объеме;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Задание №3 (7 минут)

Транспортная задача задана следующей транспортной таблицей:

заказы / запасы		B_1 20	B_3 25	B_4 30
A_1	24	6	4	2
A_2	28	3	5	4
A_3	23	3	6	3

Выяснить, является задача открытой или закрытой. Составить первоначальный план перевозок с помощью метода наименьшей стоимости.

Оценка	*Показатели оценки*
5	задача решена верно и в полном объеме;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

2.3.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (45 минут)

Тема занятия: 2.2.6. Решение матричной игры методом итераций.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 1.6 системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
2.1.5. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.
2.2.1. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.
2.2.2. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.
2.2.3. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.
2.2.4. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.
2.2.5. Решение матричной игры методом итераций.
Задание №1 (3 минуты)
Определите численные значения характеристик многоканальной системы массового обслуживания с ограниченной очередью.

Оценка	*Показатели оценки*
5	даны все характеристики;
4	даны 5 из 7 характеристик;
3	даны 3 из 7 характеристик.

Задание №2 (3 минуты)
На сортировочную станцию прибывают составы с интенсивностью 0,9 состава в час. Среднее время обслуживания одного состава 0,7 часа. Определить показатели эффективности работы сортировочной станции: интенсивность потока обслуживании, среднее число заявок в очереди, интенсивность нагрузки канала (трафик), вероятность, что канал свободен, вероятность, что канал занят, среднее число заявок в системе, среднее время пребывания заявки в очереди, среднее время пребывания заявки в системе.

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена частично.

Задание №3 (3 минуты)
Междугородный переговорный пункт имеет четыре телефонных аппарата. В среднем за сутки поступает 220 заявок на переговоры. Средняя длительность переговоров составляет 6 мин. Длина очереди не должна превышать 5 абонентов. Потоки заявок и обслуживаний простейшие. Определить характеристики обслуживания переговорного пункта в стационарном режиме (вероятность простоя каналов, вероятность отказа, вероятность обслуживания, среднее число занятых каналов, среднее число заявок в очереди, среднее число заявок в системе, абсолютную пропускную способность, относительную пропускную способность, среднее время заявки в очереди, среднее время заявки в системе, среднее время заявки под обслуживанием).

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	верно найдены шесть характеристик из 11.

Дидактическая единица: 2.4 решать задачи в условиях неопределенности
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):
1.1.9. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный

критерий.
1.1.10. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.
1.1.11. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.
1.1.12. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.
2.1.1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.
2.1.3. Схема гибели и размножения.
2.1.4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.
2.1.5. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.
2.2.1. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.
2.2.2. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.
2.2.3. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.
2.2.4. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.
2.2.5. Решение матричной игры методом итераций.

Задание №1 (6 минут)

Техническое устройство может находиться в одном из трех состояний S_0, S_1, S_2. Интенсивность потоков, которые переводят устройства из одного состояния во второе, известны $\lambda_{01}=2$, $\lambda_{10}=4$, $\lambda_{21}=2$, $\lambda_{12}=3$, $\lambda_{20}=4$.
Необходимо построить размеченный граф состояний, записать систему уравнений Колмогорова, найти финальные вероятности и сделать анализ полученных решений.

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно и в полном объеме;
4	задача решена, но не приведен анализ полученных решений;
3	задача решена с ошибкой.

Задание №2 (6 минут)

Определить необходимое количество операторов по приему заказов с вероятностью обслуживания 0.95. Телефонные звонки поступают с интенсивностью 85 звонков в час. Время обслуживания одного звонка в среднем 2 минуты. Телефонная аппаратура обеспечивает ожидание трех абонентов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно;

4	задача решена с ошибкой;
3	задача не решена, но записана краткая запись и формулы.

Задание №3 (6 минут)
Между четырьмя местными аэропортами: ЛУГОВОЕ, ДЯТЛОВО, НИКИТИНО и ОРЕХОВО, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведен фрагмент расписания перелетов между ними:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
ДЯТЛОВО	ЛУГОВОЕ	10:15	10:55
ЛУГОВОЕ	НИКИТИНО	10:20	11:00
ОРЕХОВО	ЛУГОВОЕ	10:25	12:05
ЛУГОВОЕ	ДЯТЛОВО	10:30	11:15
НИКИТИНО	ЛУГОВОЕ	10:55	11:40
ОРЕХОВО	ДЯТЛОВО	11:10	11:55
ЛУГОВОЕ	ОРЕХОВО	11:50	13:30
ДЯТЛОВО	ОРЕХОВО	12:00	12:50
НИКИТИНО	ОРЕХОВО	12:05	12:55
ОРЕХОВО	НИКИТИНО	12:10	12:55

Путешественник оказался в аэропорту ЛУГОВОЕ в полночь. Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ОРЕХОВО. Считается, что путешественник успевает совершить пересадку в аэропорту, если между временем прилета в этот аэропорт и временем вылета проходит не менее часа.
1) 12:05 2) 12:50 3)12:55 4) 13:30

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Дидактическая единица: 2.1 определять источники и приемники данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Занятие(-я):

Задание №1 (6 минут)
Записать родовое понятие и видовые отличия термина событие.

Оценка	***Показатели оценки***

5	верно записаны родовое понятие и видовые отличия;
4	верно записаны видовые отличия;
3	верно записано родовое понятие и приведен пример.

Задание №2 (6 минут)
Сформулировать определение потока событий и привести примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	сформулировано верно определение и приведены примеры;
4	сформулировано определение с ошибкой и приведены примеры;
3	сформулировано верно определение, но не приведены примеры.

Задание №3 (6 минут)
Сформулировать определение марковского случайного процесса.

Оценка	*Показатели оценки*
5	сформулировано верно определение;
4	определение сформулировано с ошибкой;
3	записано родовое понятие и приведен пример.

2.4. Результаты освоения УП.02, подлежащие проверке на текущем контроле

2.4.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (45 минут)

Вид работы: 1.1.2.3 Проектирование программного продукта.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 2.8 использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Задание №1 (10 минут)
Использовать специализированные графические средства построить архитектуру конкретного программного продукта.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Построена архитектура конкретного программного продукта с помощью специализированные графические средства построения.

4	Построена архитектура конкретного программного продукта с помощью специализированные графические средства построения. Имеются недочеты.
3	Построена архитектура конкретного программного продукта с помощью специализированные графические средства построения. Имеются две и более ошибки.

Дидактическая единица: 2.1 определять источники и приемники данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Задание №1 (10 минут)
Из первого задания в модели TO-BE определить источники и приемники данных. Разместить их на модели. Определить приемники данных.

Оценка	*Показатели оценки*
5	В модели TO-BE определены источники и приемники данных. Размещены на модели. Определены приемники данных.
4	В модели TO-BE определены источники и приемники данных. Размещены на модели.
3	В модели TO-BE определены источники и приемники данных. Размещены на модели. Имеются две и более ошибки.

Дидактическая единица: 2.10 проводить сравнительный анализ
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Задание №1 (10 минут)
Составить сравнительный анализ моделей AS-IS и To-BE. Результат оформить в таблицу. Критерии определить самостоятельно.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Составлен сравнительный анализ моделей AS-IS и TO-BE. Результат оформлен в таблицу. Критерии определены.
4	Составлен сравнительный анализ моделей AS-IS и TO-BE. Результат оформлен в таблицу. Критерии определены. Имеются недочеты.

3	Составлен сравнительный анализ моделей AS-IS и TO-BE. Результат оформлен в таблицу. Критерии определены. Имеется две и более ошибки.

Дидактическая единица: 2.12 использовать инструментальные средства отладки программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (10 минут)

С помощью среды разработки и языка программирования продемонстрировать использование инструментальных средства отладки программного продукта.

Оценка	*Показатели оценки*
5	С помощью среды разработки и языка программирования продемонстрировано использование инструментальных средства отладки программного продукта.
4	С помощью среды разработки и языка программирования продемонстрировано использование инструментальных средства отладки программного продукта. Имеются недочеты.
3	С помощью среды разработки и языка программирования продемонстрировано использование инструментальных средства отладки программного продукта. Имеются грубые ошибки.

2.4.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (45 минут)

Вид работы: 1.3.1.2 Принципы разработки программных продуктов.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.7 анализировать проектную и техническую документацию

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Задание №1 (15 минут)

Проанализировать проектную и техническую документацию модели предметной области AS-IS и построить модель TO-BE. Построить модели контекстную и декомпозиции.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Проанализирована проектная и техническая документацию модели предметной области AS-IS и построена верно модель TO-BE. Построена модели: контекстная и декомпозиции. Проанализирована проектная и техническая документацию модели предметной области AS-IS и построена верно модель TO-BE. Построена модели: контекстная и декомпозиции.
4	Проанализирована проектная и техническая документацию модели предметной области AS-IS и построена верно модель TO-BE. Построена модели: контекстная и декомпозиции. Имеются два недочета.
3	Проанализирована проектная и техническая документацию модели предметной области AS-IS и построена верно модель TO-BE. Построена только контекстная.

Дидактическая единица: 3.2 интеграции модулей в программное обеспечение
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
Задание №1 (15 минут)
Продемонстрировать фрагмент интеграции модулей в программное обеспечение.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Продемонстрирован фрагмент интеграции модулей в программное обеспечение. Интеграция на уровне подключения продемонстрированная**.**
4	Продемонстрирован фрагмент интеграции модулей в программное обеспечение. Интеграция на уровне подключения продемонстрированная. Иметься один недочет.
3	Продемонстрирован фрагмент интеграции модулей в программное обеспечение. Интеграция на уровне подключения продемонстрированная. Иметься более двух недочетов.

Дидактическая единица: 3.1 разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
Задание №1 (15 минут)
Оформить требования к программным модулям по предложенной документации. Акцент сделать на входные и выходные данные.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Требования оформлены к программным модулям по предложенной документации. Акцент сделан на входных и выходных данных. Пояснение имеется.
4	Требования оформлены к программным модулям по предложенной документации. Акцент сделан на входных и выходных данных.
3	Требования оформлены к программным модулям по предложенной документации. Акцент сделан или на входных, или на выходных данных.

2.4.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (45 минут)

Вид работы: 1.4.1.2 Выявление ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.9 организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Задание №1 (10 минут)

Составить план проведения интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры с учетом автоматизации бизнес-процессов. Обосновать пункты плана. Выделить основные моменты, на которых необходимо сделать акцент.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Составлен план проведения интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры с учетом автоматизации бизнес-процессов. Обоснованы пункты плана. Выделены основные моменты, сделан акцент.
4	Составлен план проведения интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры с учетом автоматизации бизнес-процессов. Обоснованы пункты плана.
3	Составлен план проведения интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры с учетом автоматизации бизнес-процессов.

Дидактическая единица: 2.13 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (10 минут)

Выполнить отладку, используя методы и инструменты условной компиляции на конкретном программном коде.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнена отладка с использованием методов и инструментов условной компиляции на конкретном программном коде. Без помощи преподавателя.
4	Выполнена отладка с использованием методов и инструментов условной компиляции на конкретном программном коде. Имеются недочеты.
3	Выполнена отладка с использованием методов и инструментов условной компиляции на конкретном программном коде. Работа выполнена с помощью преподавателя.

Дидактическая единица: 3.4 разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (15 минут)

Разработать 3 тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Разработаны 3 тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.
4	Разработаны 2 тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.
3	Разработан 1 тестовый наборов (пакетов) для программного модуля.

Дидактическая единица: 3.5 разработке тестовых сценарий программного средства

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (10 минут)

Разработать тестовый сценарий программного средства. Прокомментировать. Обосновать.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Разработан тестовый сценарий программного средства. Прокомментирован. Обосновано его использование.
4	Разработан тестовый сценарий программного средства. Прокомментирован.
3	Разработан тестовый сценарий программного средства. Прокомментирован. Имеются недочеты.

2.4.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (45 минут)

Вид работы: 1.4.1.4 Интеграция модулей в программное обеспечение.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.6 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (15 минут)

Преобразовать фрагмент кода используя стиль написания программного кода camelCase. Оставить комментарии.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Преобразован фрагмент программного кода стилем написания camelCase. Оставлены комментарии программного кода.
4	Преобразован фрагмент программного кода стилем написания camelCase. Оставлены комментарии программного кода. Имеются недочеты.
3	Преобразован фрагмент программного кода стилем написания camelCase. Имеются две и более ошибки.

Дидактическая единица: 3.4 разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (15 минут)

Разработать 3 тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Разработаны 3 тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.
4	Разработаны 2 тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.
3	Разработан 1 тестовый наборов (пакетов) для программного модуля.

Дидактическая единица: 3.5 разработке тестовых сценарий программного средства

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (15 минут)

Разработать тестовый сценарий программного средства. Прокомментировать. Обосновать.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Разработан тестовый сценарий программного средства. Прокомментирован. Обосновано его использование.
4	Разработан тестовый сценарий программного средства. Прокомментирован.
3	Разработан тестовый сценарий программного средства. Прокомментирован. Имеются недочеты.

2.4.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (45 минут)

Вид работы: 1.4.1.5 Разработка программного продукта.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.13 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (20 минут)
Выполнить отладку, используя методы и инструменты условной компиляции на конкретном программном коде.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнена отладка с использованием методов и инструментов условной компиляции на конкретном программном коде. Без помощи преподавателя.
4	Выполнена отладка с использованием методов и инструментов условной компиляции на конкретном программном коде. Имеются недочеты.
3	Выполнена отладка с использованием методов и инструментов условной компиляции на конкретном программном коде. Работа выполнена с помощью преподавателя.

Дидактическая единица: 3.3 отладке программных модулей
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
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
Задание №1 (20 минут)
Провести отладку предложенных трех фрагментов программных модулей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Проведена отладка предложенных трех фрагментов программных модулей.
4	Проведена отладка предложенных двух фрагментов программных модулей.
3	Проведена отладка предложенного одного фрагмента программного модуля.

2.4.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (45 минут)
Вид работы: 2.2.1.4 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 2.18 использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
Задание №1 (10 минут)
Продемонстрировать использование различных (трех) транспортных протоколов и стандартов форматирования сообщений.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Продемонстрировано использование различных (трех) транспортных протоколов и стандартов форматирования сообщений.
4	Продемонстрировано использование различных (двух) транспортных протоколов и стандартов форматирования сообщений.
3	Продемонстрировано использование одного транспортного протокола и стандартов форматирования сообщений.

Дидактическая единица: 2.20 организовывать постобработку данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
Задание №1 (5 минут)
Продемонстрировать организации постобработки данных на конкретном примере. Прокомментировать.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Продемонстрирована организация постобработки данных на конкретном примере. Весь процесс прокомментирован.
4	Продемонстрирована организация постобработки данных на конкретном примере. Весь процесс прокомментирован. Имеются недочеты.
3	Продемонстрирована организация постобработки данных на конкретном примере. Весь процесс прокомментирован. Имеются две и более ошибки.

Дидактическая единица: 2.21 создавать классы- исключения на основе базовых классов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Задание №1 (10 минут)
Создать классы исключений (например Exception) на конкретном примере программного кода.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Созданы классы исключений (например Exception) на конкретном примере программного кода. Классы исключений «работают».
4	Созданы классы исключений (например Exception) на конкретном примере программного кода. Имеются недочеты. Классы исключений «работают».
3	Созданы классы исключений (например Exception) на конкретном примере программного кода. Классы исключений не «работают». Имеется одна ошибка.

Дидактическая единица: 2.11 использовать приемы работы в системах контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
Задание №1 (10 минут)
Продемонстрировать использование приемов работы в системах контроля версий на конкретном примере.
Ответить на вопросы:
1. Чем вызвана необходимость использовать систему контроля версий?
2. Приведите примеры программ систем контроля версий?
3. Что представляет собой репозиторий?
Для каких целей используют систему контроля версий?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Продемонстрирована использование приемов работы в системах контроля версий на конкретном примере. Представлены правильные ответы на вопросы: 1. Чем вызвана необходимость использовать систему контроля версий? 2. Приведите примеры программ систем контроля версий? 3. Что представляет собой репозиторий? 4. Для каких целей используют систему контроля версий?

4	1. Продемонстрирована использование приемов работы в системах контроля версий на конкретном примере. Представлены правильные ответы на вопросы: 1. Чем вызвана необходимость использовать систему контроля версий? 2. Приведите примеры программ систем контроля версий? 3. Что представляет собой репозиторий?
3	Продемонстрирована использование приемов работы в системах контроля версий на конкретном примере. Представлены правильные ответы на вопросы: 1. Чем вызвана необходимость использовать систему контроля версий?

Дидактическая единица: 3.6 инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

Задание №1 (10 минут)

Преобразовать фрагмент кода используя стиль написания программного кода PascalCase**.**

Оценка	*Показатели оценки*
5	Преобразован фрагмент программного кода стилем написания PascalCase. Оставлены комментарии программного кода.
4	Преобразован фрагмент программного кода стилем написания PascalCase. Оставлены комментарии программного кода. Имеются недочеты.
3	Преобразован фрагмент программного кода стилем написания PascalCase. Имеются две и более ошибки.

2.4.7 Текущий контроль (ТК) № 7 (45 минут)

Вид работы: 3.1.1.2 Математическое моделирование программного продукта.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.5 использовать выбранную систему контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (10 минут)
На конкретном примере продемонстрировать использование выбранной системы контроля версий.

Оценка	*Показатели оценки*
5	На конкретном примере продемонстрирована использование выбранной системы контроля версий. Без ошибок и затруднений.
4	На конкретном примере продемонстрирована использование выбранной системы контроля версий. Имеются недочеты.
3	На конкретном примере продемонстрирована использование выбранной системы контроля версий. Работа выполнена с помощью преподавателя.

Дидактическая единица: 2.14 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
Задание №1 (10 минут)
Выполнить отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace) на конкретном программном коде.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнена отладка с использованием методов и инструментов условной компиляции (классы Debug и Trace) на конкретном программном коде. Без помощи преподавателя.
4	Выполнена отладка с использованием методов и инструментов условной компиляции (классы Debug и Trace) на конкретном программном коде. Имеются недочеты.
3	Выполнена отладка с использованием методов и инструментов условной компиляции (классы Debug и Trace) на конкретном программном коде. Работа выполнена с помощью преподавателя.

Дидактическая единица: 2.2 строить простейшие мат. модели
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Задание №1 (10 минут)
Построить математическую модель.

- Составить математическую модель задачи.
- Сформулировать задачу математически.
- Построить математическую модель задачи.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Построена математическая модель для задачи. • Составлена математическая модель задачи. • Сформулирована задача математически. • Построена математическая модель задачи.
4	Построена математическая модель для транспортной задачи. • Составлена математическая модель задачи. • Сформулирована задача математически. • Построена математическая модель задачи. • Имеются недочеты.
3	Построена математическая модель для транспортной задачи. • Составлена математическая модель задачи. • Сформулирована задача математически.

Дидактическая единица: 2.3 решение задач линейного программирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
Задание №1 (10 минут)
Решить задачу линейного программирования: Найти оптимальный план раскроя с точки зрения минимизации отходов. Куски искусственной кожи по 60 дм разрезать на части по 20 дм, 25 дм и 30 дм так, чтобы частей по 20 дм было не менее 6 штук, частей по 25 дм было не менее 10 штук и частей по 30 дм было не менее 4 штук.
Продемонстрировать методы линейного программирования:
- необходимо выбрать наилучшее решение (оптимальный план) из множества возможных;
- решение можно выразить как набор значений некоторых переменных величин;
- ограничения, накладываемые на допустимые решения специфическими условиями задачи, формулируются в виде линейных уравнений или неравенств;
- цель выражается в форме линейной функции основных переменных.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Решена задача линейного программирования. Продемонстрированы методы линейного программирования.
4	Решена задача линейного программирования. Продемонстрированы методы линейного программирования. Имеются недочеты
3	Решена задача линейного программирования. Продемонстрированы половина методов линейного программирования.

Дидактическая единица: 2.4 решать задачи в условиях неопределенности

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (5 минут)

Решить задачу принятия решения в условиях риска: Пусть имеются два инвестиционных проекта. Первый с вероятностью 0,6 обеспечивает прибыль 15 млн руб., однако с вероятностью 0,4 можно потерять 5,5 млн руб. Для второго проекта с вероятностью 0,8 можно получить прибыль 10 млн руб. и с вероятностью 0,2 потерять 6 млн руб. Какой проект выбрать?

Сформулировать ответы на вопросы:

1. Что такое риск?
2. Какие бывают виды рисков?
3. Какой параметр наиболее часто используется в качестве меры риска?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена. Даны ответы на все вопросы.
4	Задача решена. Даны ответы на все вопросы. Имеются недочеты.
3	Задача решена. Имеются недочеты.

2.4.8 Текущий контроль (ТК) № 8 (45 минут)

Вид работы: 3.1.1.3 Математическое моделирование программного продукта.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.15 оценивать размер минимального набора тестов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (10 минут)

Оценить размер минимального набора тестов для конкретного программного продукта. Обосновать.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Оценен размер минимального набора тестов для конкретного программного продукта. Ответ правильно и полно обоснован.
4	Оценен размер минимального набора тестов для конкретного программного продукта. Ответ правильно и полно обоснован. Имеются недочеты.
3	Оценен размер минимального набора тестов для конкретного программного продукта. Ответ не обоснован.

Дидактическая единица: 2.16 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Задание №1 (10 минут)

Разработать тестовые пакеты и тестовые сценарии для программного продукта. Обосновать их применение.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Разработаны тестовые пакеты и тестовые сценарии для программного продукта. Обоснованы их применение.
4	Разработаны тестовые пакеты и тестовые сценарии для программного продукта.
3	Разработаны тестовые пакеты или тестовые сценарии для программного продукта.

Дидактическая единица: 2.17 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

Задание №1 (10 минут)

Выявлять ошибки в системных компонентах на основе конкретной спецификации. Представить пояснение.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Выявлены ошибки в системных компонентах на основе конкретной спецификации. Представлены пояснение.
4	Выявлены ошибки в системных компонентах на основе конкретной спецификации. Представлены пояснение. Имеются недочеты.
3	Выявлены ошибки в системных компонентах на основе конкретной спецификации. Имеются ошибки.

Дидактическая единица: 2.19 выполнять тестирование интеграции
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
Задание №1 (10 минут)
Составить план выполнения тестирования интеграции:

- На основе данных.
- На основе архитектуры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Составлен план выполнения тестирования интеграции: • На основе данных. • На основе архитектуры.
4	Составлен план выполнения тестирования интеграции на основе данных.
3	Составлен план выполнения тестирования интеграции, представлено общее описание.

Дидактическая единица: 2.22 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
Задание №1 (5 минут)
1. Выполнить ручное и автоматизированное тестирование программного модуля конкретного программного продукта.
2. Составить сравнительную характеристику в виде таблицы.

Характеристики сравнения Ручное тестирование Автоматизированное тестирование

Плюсы

Минусы

Оценка	***Показатели оценки***
5	1. Выполнены ручное и автоматизированное тестирование программного модуля конкретного программного продукта. 2. Составлена правильно сравнительная характеристика в виде таблицы.
4	Выполнены ручное и автоматизированное тестирование программного модуля конкретного программного продукта
3	Составлена правильно сравнительная характеристика в виде таблицы.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.7 модели процесса разработки программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответить на вопросы:
1. Что такое ЖЦ ПО?
2. Перечислите этапы моделей ЖЦ (по трем вариантам: Каскадная - 1 вариант, Итерационная - 2 вариант, Спиральная - 3 вариант). Изобразите схематично.
3. Перечислите плюсы и минусы использования моделей ЖЦ (по трем вариантам: Каскадная - 1 вариант, Итерационная - 2 вариант, Спиральная - 3 вариант).
4. Приведите примеры практических задач, к которым применима конкретная модель ЖЦ (по трем вариантам: Каскадная - 1 вариант, Итерационная - 2 вариант, Спиральная - 3 вариант).

Оценка	*Показатели оценки*
3	Даны ответы на 2 вопроса с указанием основных характеристик.
4	Даны ответы на 3 вопроса с указанием основных характеристик.
5	Даны ответы на 4 вопроса с указанием основных характеристик.

Дидактическая единица для контроля:

.10 проводить сравнительный анализ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Провести сравнительный анализ представленных моделей предметной области в нотациях IDEF0 и IDEF3. Выявить ошибки. Сформулировать обоснованием указанным ошибкам.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Проведен сравнительный анализ представленных моделей предметной области в нотациях IDEF0 и IDEF3. Все ошибки указаны. Сформулировано обоснование указанным ошибкам.
4	Проведен сравнительный анализ представленных моделей предметной области в нотациях IDEF0 и IDEF3. Все ошибки указаны. Сформулировано обоснование указанным ошибкам модели, созданной в нотации IDEF0.
3	Проведен сравнительный анализ представленных моделей предметной области в нотациях IDEF0 и IDEF3. Все ошибки указаны. Обоснование отсутствует.

Дидактическая единица для контроля:

1.9 основные подходы к интегрированию программных модулей

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Выполнить задания:

1. Схематично представить классификацию структуры данных, в которой отразить 5 видов структур.
2. Сформулируйте определение понятию "Структура данных".
3. Приведите примеры простых типов данных, на примере языка С.

Оценка	*Показатели оценки*
3	1. Схематично представлена классификация структуры данных, в которой отражены 5 видов структур. 2. Дано определение "Структура данных".
4	1. Схематично представлена классификация структуры данных, в которой отражены 5 видов структур. 2. Дано определение "Структура данных". 3. Представлены примеры простых типов данных, на примере языка С.

5	1. Схематично представлена классификация структуры данных, в которой отражены 5 видов структур и подвидов в каждой. 2. Дано определение "Структура данных". 3. Приставлены примеры простых типов данных, на примере языка С.

Дидактическая единица для контроля:

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

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Продемонстрировать интеграцию модулей на примере создания формы регистрации для существующего веб-приложения.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Продемонстрирована интеграция модуля регистрации для существующего веб-приложения.
4	Продемонстрирована интеграция модуля регистрации для существующего веб-приложения. Имеются ошибки.
3	Продемонстрирована интеграция модуля регистрации для существующего веб-приложения. Имеются грубые ошибки.

Задание №2 (25 минут)

Продемонстрировать импорт данных (файл .xls) в базе данных.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Данные правильно импортированы.
4	Данные импортированы. Имеется ошибка.
3	Данные импортированы с ошибками.

Дидактическая единица для контроля:

.8 использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Используя специализированные графические средства построить архитектуру будущего программного продукта.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Продемонстрировано правильное построение архитектуры будущего программного продукта.
4	Продемонстрировано построение архитектуры будущего программного продукта. Имеются неточности.
3	Продемонстрировано построение архитектуры будущего программного продукта. Имеются грубые ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

1.10 основы верификации и аттестации программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что такое верификация программного продукта?
2. Что такое аттестация программного продукта?
3. Краткое различие между верификацией и аттестацией?
4. Назовите две методики проверки программного кода.
5. Опишите данный метод разработки ПО «Чистая комната».

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены правильные ответы на все вопросы.
4	Представлены правильные ответы на 4 вопроса.
3	Представлены правильные ответы на 2 вопроса.

Дидактическая единица для контроля:

.13 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Продемонстрировать выполнение отладки программного кода, используя методы и инструменты условной компиляции.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Продемонстрировано правильное выполнение отладки программного кода, используя методы и инструменты условной компиляции.
4	Продемонстрировано выполнение отладки программного кода, используя методы и инструменты условной компиляции. Имеются неточности.

3	Продемонстрировано выполнение отладки программного кода, используя методы и инструменты условной компиляции. Имеются грубые ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

1.14 методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что такое ошибка?
2. Что такое дефект?
3. Что такое отказ?
4. Перечислите причины отказа.
5. Перечислите классы ошибок, которые возникают в программах.
6. На этапе кодирования возникают ошибки. Назовите причины ошибок.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные ответы на все вопросы.
4	Представлены правильные ответы на 4 вопроса.
3	Представлены правильные ответы на 2 вопроса.

Дидактическая единица для контроля:

1.17 графические средства проектирования архитектуры программных продуктов при интеграции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Назовите инструменты и методы проектирования программного обеспечения.
2. Что такое UML?
3. Перечислите диаграммы UML.
4. Как инструменты построения диаграмм помогают проектировать архитектуру программного обеспечения?
5. Почему контроль версий важен при проектировании архитектуры программного обеспечения?

Оценка	***Показатели оценки***

5	Ответ дан полный на все вопросы.
4	Представлен правильный ответ на 4 из 5 вопросов.
3	Ответ на половину верный.

Задание №2 (из текущего контроля) (15 минут)
Построить архитектуру программного продукта при интеграции, используя графические средства проектирования.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Наглядно представлена архитектура имеющего программного продукта и продукта которого интегрировали.
4	Наглядно представлена архитектура имеющего программного продукта и продукта которого интегрировали. Имеются ошибки в демонстрации интеграции программного продукта.
3	Наглядно представлена архитектура имеющего программного продукта. Не представлена демонстрация интеграции программного продукта.

Дидактическая единица для контроля:
.1 определять источники и приемники данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
На примере курсовой работы определить источники и приемники данных. Составить список. Описать каждые источники и приемники данных.

Оценка	***Показатели оценки***
5	На примере курсовой работы определены источники и приемники данных. Составлен список. Описаны каждые источники и приемники данных.
4	На примере курсовой работы определены источники и приемники данных. Составлен список. Описаны каждые источники и приемники данных. Имеются недочеты.
3	На примере курсовой работы определены источники и приемники данных. Составлен список. Описаны или источники или приемники данных.

Дидактическая единица для контроля:
.7 анализировать проектную и техническую документацию

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Проанализировать ГОСТ 19 «Единая система программной документации» и ГОСТ 34 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы», определить главных актеров в данной документации и процессы, построить диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности с помощью CASE-средства.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Построены диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности с помощью CASE-средства для ГОСТ 19 «Единая система программной документации» и ГОСТ 34 «Информационная технология. Выделены актеры и процессы.
4	Построены диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности с помощью CASE-средства для ГОСТ 19 «Единая система программной документации» и ГОСТ 34 «Информационная технология. Выделены процессы.
3	Построены диаграммы Вариантов использования CASE-средства для ГОСТ 19 «Единая система программной документации» и ГОСТ 34 «Информационная технология. Выделены процессы.

Задание №2 (из текущего контроля) (15 минут)

Проанализировать проектную и техническую документацию – техническое задание на разработку программного продукта в соответствии с ГОСТ 34.602-2020. Определить ошибки в документе. Прокомментировать замечания.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Анализ документа проведен. Определены ошибки в документе. Обосновано указанны замечания.
4	Анализ документа проведен. Определены ошибки в документе. Обосновано указанны замечания. Имеется одна ошибка.
3	Анализ документа проведен. Определены ошибки в документе. Обосновано указанны замечания. Имеется более двух ошибок.

Задание №3 (25 минут)

Проанализировать проектную документацию. Определить входные и выходные данные, управление и механизмы. Объяснить почему именно это используется в качестве управление и механизма.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Анализ выполнен. Все данные определены и обоснованы.
4	Анализ выполнен. Все данные определены.
3	Анализ выполнен. Все данные определены, имеются грубые ошибки.

Дидактическая единица для контроля:
1.8 основные принципы процесса разработки программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Составьте алгоритм, отражающий процесс разработки ПО.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Составлен алгоритм, представляющий, в общем, этапы процесса разработки ПО.
4	Составлен алгоритм, представляющий все этапы процесса разработки ПО.
5	Составлен алгоритм, представляющий все этапы процесса разработки ПО с кратким пояснением.

Дидактическая единица для контроля:
.5 использовать выбранную систему контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (35 минут)
На примере курсовой работы продемонстрировать использование выбранной системы контроля версий, а именно демонстрация: коммитов, файловой системы, просмотр изменений, удаленные репозитории, работа с ветками.

Оценка	*Показатели оценки*
5	На примере курсовой работы продемонстрированы использование выбранной системы контроля версий, а именно демонстрация: коммитов, файловой системы, просмотр изменений, удаленные репозитории, работа с ветками.
4	На примере курсовой работы продемонстрированы использование выбранной системы контроля версий, а именно демонстрация: коммитов, файловой системы, просмотр изменений, работа с ветками. Имеются замечания.

3	На примере курсовой работы продемонстрированы использование выбранной системы контроля версий, а именно демонстрация: коммитов, файловой системы, просмотр изменений, удаленные репозитории, работа с ветками. Имеются ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

1.16 встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Перечислить встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Привести примеры по 2 на каждый вид.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Приведены примеры по 2 на каждый вид.
4	Перечислены встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Приведены примеры по 1 на каждый вид.
3	Перечислены встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Приведены одного вида.

Дидактическая единица для контроля:

1.11 виды и варианты интеграционных решений

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Заполните таблицу «Виды интеграции».

Виды интеграции	Описание
Интеграция на уровне данных	
Интеграция на уровне сервисов	
Интеграция на уровне пользователя	

Оценка	***Показатели оценки***
5	Таблица заполнена полностью правильно.

4	Таблица заполнена полностью, но имеются недочеты в одном их видов.
3	Таблица заполнена на один вид интеграции.

Дидактическая единица для контроля:

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

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)

Оценить код программы по следующим показателям:

1. Читабельность переменных.
2. Название методов и классов.
3. Оформление кода.
4. Наличие комментариев.

Оценка	***Показатели оценки***
3	код программы оценен по следующим показателям: 1. Читабельность переменных: имена переменных в большинства случаев описывают представляемые сущности. 2. Название методов и классов: имена методов/классов в большинстве случаев отражают их назначение и функционал. 3. Оформление кода: оформление кода не всегда соответствует общепринятым нормам. 4. Наличие комментариев: присутствуют.

4	код программы оценен по следующим показателям: 1. Читабельность переменных: все переменные описывают представляемые сущности. 2. Название методов и классов: имена методов/классов всегда отражают их назначение и функционал. 3. Оформление кода: одинаковое оформление блоков кода, разбиение длинных условий на несколько строк и использование отступов. 4. Наличие комментариев: комментарии встречаются регулярно.
5	код программы оценен по следующим показателям: 1. Читабельность переменных: все переменные описывают представляемые сущности и к ним применяется правильный/единообразный стиль (pascal casing style). 2. Название методов и классов: все имена описывают представляемые сущности и к ним применяется правильный/единообразный стиль (pascal casing style). 3. Оформление кода: код разделен на короткие, обособленные части. 4. Наличие комментариев: комментарии встречаются везде, где это необходимо и записаны грамотно.

Задание №2 (25 минут)
Продемонстрировать использование инструментальных средств отладки программного продукта на примере программного кода.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Продемонстрировано использование инструментальных средств отладки программного продукта.
4	Продемонстрировано использование инструментальных средств отладки программного продукта. Имеются замечания.
3	Продемонстрировано использование инструментальных средств отладки программного продукта не полностью.

Дидактическая единица для контроля:

1.12 современные технологии и инструменты интеграции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Перечислить 4 инструмента интеграции и их преимущества.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены все инструментов интеграции и их преимущества.
4	Перечислены половина инструментов интеграции и представлено их преимущества.
3	Перечислены два инструмента интеграции и представлено их преимущества.

Задание №2 (15 минут)

Ответить на вопросы:
Какие виды технологии интеграции существуют?
Назовите из. Опишите и приведите примеры.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Ответ дан полный.
4	Ответ содержит одну ошибку.
3	Ответ на половину верный.

Дидактическая единица для контроля:

1.18 основные методы и виды тестирования программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)

Ответить на вопросы:
1. Что такое тестирование?
2. Цели тестирования?
3. Тестовая документация?
4. Что такое тест кейс?
5. Что такое тестовое покрытие?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены ответы на все вопросы.

4	Представлен ответ на 4 вопроса.
3	Представлен ответ на 2 вопроса.

Дидактическая единица для контроля:

1.1 методы организации работы в команде разработчиков

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)

Ответить на вопросы:

1. Какие бывают роли в IT-командах?
2. Сформулируйте определение понятию «Системы управления версиями».
3. Опишите одну из систем управления версиями, которые Вы использовали.
4. Назовите два недостатка в системе управления версиями, которые Вы использовали.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные ответы на все вопросы.
4	Представлены правильные ответы на 3 вопроса.
3	Представлены правильные ответы на 2 вопроса.

Дидактическая единица для контроля:

1.13 основные протоколы доступа к данным

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)

Заполнить таблицу «Протоколы передачи данных».

Название	Описание	Где используются
HTTP		
DNS		
ICMP		
FTP		
UDP		
TCP/IP		

Оценка	***Показатели оценки***
5	Вся таблица заполнена правильно.
4	В таблице заполнено 5 строк.
3	Таблица заполнена на половину.

Дидактическая единица для контроля:

.11 использовать приемы работы в системах контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (25 минут)

Продемонстрировать использование приемов работы в системах контроля версий.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Продемонстрировано использование приемов работы в системах контроля версий.
4	Продемонстрировано использование приемов работы в системах контроля версий. Имеются замечания.
3	Продемонстрировано использование приемов работы в системах контроля версий. Имеются ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

1.15 стандарты качества программной документации

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Перечислить стандарты качества программной документации .

Какие требования устанавливают стандартах единой системы программной документации ЕСПД?

Какие ГОСТы входят в перечень документов ЕСПД?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен полный ответ на все 3 вопроса.
4	Представлен полный ответ на 2 вопроса.
3	Представлен полный ответ на 1 вопрос.

Задание №2 (20 минут)

Ответить на вопросы:

1. Какие стандарты определяют качество программного обеспечения?
2. Назовите четыре основных типа документации на ПО.
3. Чем руководствоваться при разработке стандартов?
4. Какой стандарт устанавливает рекомендации по ЖЦ ПО?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Ответ дан полный на все вопросы.

4	Представлен правильный ответ на 3 из 4 вопросов.
3	Представлен правильный ответ на 2 из 4 вопросов.

Дидактическая единица для контроля:

.12 использовать инструментальные средства отладки программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (25 минут)

Используя ReSharper, служащий расширением Visual Studio code, выполнить отладку программного кода.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Отладка выполнена. Ошибок нет.
4	Отладка выполнена. Имеются замечания.
3	Отладка выполнена с грубыми ошибками.

Задание №2 (25 минут)

Используя DevTools выполнить отладку программного кода.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Отладка выполнена. Ошибок нет.
4	Отладка выполнена. Имеются замечания.
3	Отладка выполнена с грубыми ошибками.

3.2 МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
6	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
3.23 понятие репозитория проекта, структура проекта
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Сформулировать развернутые ответы на следующие вопросы:
1. На какой парадигме основано большинство CASE-средств?
2. Перечислите положения лежащие в основе построения CASE-средств.
3. Какие главные компоненты содержит CASE-пакет?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент верно ответил на все вопросы.
4	Студент верно ответил на 2 вопроса.
3	Студент верно ответил на 1 вопрос.

Задание №2 (из текущего контроля) (20 минут)
Ответить на вопросы:
1. Сформулируйте определение понятию «проект».
2. Сформулируйте определение понятию «жизненный цикл».
3. Сформулируйте определение понятию «фазы проекта».
4. Схематично изобразите движение проекта по фазам жизненного цикла.
5. Сформулируйте определение понятию «репозиторий».
6. Перечислите субъектов управления проектом.
7. Что подразумевается под структурой проекта?
8. Схематично изобразите процесс управления проектом.
9. Перечислите 3 блока, на которые делится план управления проектом.
10. Сформулируйте определение понятию «иерархическая структура работы проекта».

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент ответил верно на 9-10 вопросов.
4	Студент ответил верно на 7-8 вопросов.
3	Студент ответил верно на 5-6 вопросов.

Задание №3 (15 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Что такое проект?

2. Что такое сетевой график?
3. Назовите инструментальные средства для управления проектами.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица для контроля:
.5 использовать выбранную систему контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (30 минут)
Задание:
1 Создайте репозиторий на локальном компьютере для системы контроля версий Mercurial с использованием графической оболочки TortoiseHg.
2 Создайте тестовый проект на любом знакомом языке программирования.
3 Для тестового проекта выполните команды системы контроля версий Mercurial для:
- добавления файла в репозиторий;
- удаления файла из репозитория;
- создания коммитов;
- создания отдельных веток в репозитории.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент выполнил верно все три задания.
4	Студент частично выполнил три задания.
3	Студент выполнил верно два задания.

Задание №2 (из текущего контроля) (60 минут)
Выполните следующие задания:
Задание № 1. Изучите систему контроля версий, установленную на компьютере (например, TortoiseSVN). При необходимости установите систему контроля версий TortoiseSVN. Опишите основные возможности системы контроля версий.
Задание № 2. Создайте новый проект. Создайте локальный репозиторий для своего проекта. Удалите созданный проект на своем компьютере и обновите проект из репозитория.
Задание № 3. Внесите изменения в файлах с исходными кодами и сохраните изменения в репозитории. Обновите файлы с исходными кодами из репозитория.

Внесите изменения в файлах с исходными кодами таким образом, чтобы у двух участников проекта изменения были в одном и том же файле. Попытайтесь сохранить изменения в репозитории. Устраните обнаруженные конфликты версий. Повторно сохраните изменения в репозитории. Создайте отдельную ветку проекта. Внесите изменения в файлы с исходными кодами.

Задание № 4. Объедините созданную на предыдущем шаге ветку с основной веткой проекта. Выведите на экран данные изменений файла, в котором было наибольшее количество изменений. Отобразите на экране сравнение фала до и после внесения одного из изменений.

Задание № 5. Создайте репозитарий в сети Интернет. Удалите созданный проект на своем компьютере и обновите проект из репозитория. Внесите изменения в файлах с исходными кодами и сохраните изменения в репозитории. Обновите файлы с исходными кодами из репозитория. Внесите изменения в файлах с исходными кодами таким образом, чтобы у двух участников проекта изменения были в одном и том же файле. Попытайтесь сохранить изменения в репозитории. Устраните обнаруженные конфликты версий. Повторно сохраните изменения в репозитории. Создайте отдельную ветку проекта. Внесите изменения в файлы с исходными кодами.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент выполнил 5 заданий.
4	Студент выполнил 4 задания.
3	Студент выполнил 3 задания.

Дидактическая единица для контроля:

1.12 современные технологии и инструменты интеграции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Сформулировать ответы на следующие вопросы:

1. Что такое парадигма?
2. Какие компоненты входят в состав CASE-средств?
3. Какие типы контроля реализуются в CASE - средствах?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент верно ответил на все вопросы.
4	Студент верно ответил на 2 вопроса.
3	Студент верно ответил на 1 вопрос.

Задание №2 (из текущего контроля) (15 минут)

Ответить на вопросы:
1. Какие вы знаете инструменты непрерывной интеграции?
2. Какие вы знаете технологии интеграции?
3. Для чего нужны "коннекторы"?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Задание №3 (из текущего контроля) (15 минут)
Ответить на вопросы:
1. Дайте понятие пользовательского интерфейса.
2. Опишите технологию интеграции SOAP и REST?
3. Какие факторы влияют на интеграцию?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица для контроля:
.16 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Разработайте набор тестовых сценариев (как позитивных, так и негативных) для следующей программы: Имеется консольное приложение (разработайте самостоятельно). Ему на вход подается 2 строки. На выходе приложение выдает число вхождений второй строки в первую. Например:

Строка 1	Строка 2	Вывод
абвгфбвг	аб	2
стстсап	стс	2

Набор тестовых сценариев запишите в виде таблицы, приведенной выше.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент разработал тестовые сценарии для программы. Набор тестовых сценариев записаны в виде таблицы.

4	Студент разработал тестовые сценарии для программы. Набор тестовых сценариев записаны в виде таблицы, имеются недочеты в проделанной работе.
3	Студент разработал тестовые сценарии для программы.

Задание №2 (30 минут)

Напишите прогруму на языке C#/C++:

1. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

· сумму элементов массива с нечетными номерами;

· сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

При решении задачи создать не менее двух функций. Функции должны принимать параметры и возвращать значения.

Покажите умение изменять фактические параметры функций таким образом, чтобы использовать ключевые ref и out.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент верно написал программу. При решении созданы две и более функций. Использованы ref и out.
4	Студент верно написал программу. При решении созданы две и более функций.
3	Студент написал программу с недочетами.

Дидактическая единица для контроля:

.15 оценивать размер минимального набора тестов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)

1. Написать программу решения квадратного уравнения ax2 + bx + c = 0.

2. Найти минимальный набор тестов для программы нахождения вещественных корней квадратного уравнения ax2 + bx + c = 0. Решение представить в виде таблице.

Номер теста	a	b	c	Ожидаемый результат	Что проверяется

Оценка	***Показатели оценки***

5	Студент верно написал программу, закомментировал код. Составлена таблица, в которой предлагается минимальный набор функциональных тестов, исходя их 7 классов выходных данных.
4	Студент верно написал программу. Составлена таблица, в которой предлагается минимальный набор функциональных тестов, исходя их 7 классов выходных данных.
3	Студент верно написал программу, закомментировал код.

Дидактическая единица для контроля:

.14 выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)

Создать Windows-приложение, реализующие линейный и разветвляющийся алгоритмы, которые размещены на разных вкладках окна формы. На вкладке линейного алгоритма предусмотреть поля ввода значений переменных и поле вывода результата вычисления. На вкладке разветвляющегося алгоритма предусмотреть поля для ввода значений переменных, поле вывода результатов расчета по одной из трех формул в зависимости от результата выполнения условия. В качестве f(x) использовать по выбору: cos(x) или x2 или ex.
Согласно поставленной задачи выполнить отладку:

- Опишите математическую модель задачи с указанием имен и назначения переменных;
- Опишите спецификацию программы;
- Запишите алгоритм программы;

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент выполнил верно задание. Сделал вывод по проделанной работе.
4	Студент выполнил верно задание, имеются небольшие недочеты.
3	Студен частично выполнил задание.

Задание №2 (30 минут)

Напишите программу на языке программирования C#/C++:
1. В заданной матрице A(N,M) найдите индексы первого элемента, превосходящего среднее арифметическое всех элементов.
2. Для заданной матрицы A(N,N) найдите хотя бы одно K, такое, что K-я строка

матрицы совпадает с K-м столбцом.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент верно выполнил задание.
4	Студент написал две программы. имеются небольшие недочеты.
3	Студент верно выполнил одно из предложенных заданий.

Дидактическая единица для контроля:
.11 использовать приемы работы в системах контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

1. Создайте учетную запись на Github. Все последующие практические работы нужно будет сохранять в этой учетной записи, в других репозиториях.

2. Установите и настройте git и клиент для него. Варианты клиентов:

    - SourceTree
    - Tortoise GIT
    - Плагин в IntellijiIdea
    - GitKraken
    - SmartGit
3. Создайте новый репозиторий в своем аккаунте на Github и клонируйте его себе на рабочую машину.

4. Выполните все следующие операции в любом удобном вам порядке:

    - commit
    - create new branch (создайте несколько дополнительных веток)
    - merge (без конфликтов слияния)
    - merge (с конфликтами слияния)
    - push
    - pull (можете внести изменения в файлы через сайт Github)
    - pull (с конфликтами слияния)
    - rebase
    - revert
    - tags (создайте несколько тегов, проверьте что они будут запушены на Github)
    - stash

- cherry-pick
- reset

5. Удостоверьтесь, что вы действительно поняли смысл каждой команды и логику ее работы.

6. Запустите итоговый результат всех изменений в ваш центральный репозиторий на Github.

7. Закройте цель и укажите в комментарий ссылку на репозиторий.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент выполнил верно все поставленные перед ним задания.
4	Студент выполнил 5 заданий из 7.
3	Студент выполнил 4 заданий из 7.

Дидактическая единица для контроля:
1.15 стандарты качества программной документации
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Ответить на вопросы:
1. Что такое жизненный цикл ПС?
2. Какие модели жизненного цикла вам известны?
3. Опишите суть прототипирования при разработке ПС.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Задание №2 (15 минут)
Ответить на вопросы:
1. Что такое ЖЦ?
2. Перечислите особенности каскадной модели.
3. Перечислите особенности V- образной модели.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.

4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Задание №3 (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что такое пользовательский интерфейс?
2. Перечислите основные принципы разработки пользовательского интерфейса.
3. Какие типы пользовательского интерфейса вы знаете?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица для контроля:

.19 выполнять тестирование интеграции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

1. Разработать программу на Python. Даны длины сторон треугольника, определить вид треугольника и его площадь. Выполнить контроль вводимых чисел. 1. Разносторонний треугольник 2. Равнобедренный треугольник 3. Равносторонний треугольник.

Ограничения: - три числа не могут быть определены как стороны треугольника; - если хотя бы одно из них меньше или равно 0; - сумма двух из них меньше третьего.

2. Подготовить набор тестовых вариантов для обнаружения ошибок в программе.

Результат оформить в следующем виде:

A	B	C	Ожидаемый результат	Объект проверки
Значение	Значение	Значение	Что должно получится	Значения вводимых данных, либо ожидаемый результат
..	..	..	..	..

Оценка	***Показатели оценки***

5	Разработана программа верно, выполнен контроль вводимых чисел. Соблюдены все ограничения. Подготовлен набор тестовых вариантов, результат оформлен в виде таблице.
4	Разработана программа верно, выполнен контроль вводимых чисел. Соблюдены все ограничения. Подготовлен набор тестовых вариантов.
3	Разработана программа верно, выполнен контроль вводимых чисел. Частично подготовлен набор тестовых вариантов.

Дидактическая единица для контроля:

1.20 основные методы отладки при интеграции

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что называется «отладка»?
2. Какие методы отладки различают?
3. В чем состоит основное преимущество аналитических методов отладки?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица для контроля:

.22 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

1. Согласно поставленной задаче выполните ручную отладку:

- Опишите математическую модель задачи с указанием имен и назначения переменных;
- Опишите спецификацию программы;
- Запишите алгоритм программы;
- Выполните отладку логики программы методом «грубой силы» с помощью соседа;
- Составьте тестовые наборы для проверки функционала системы.

2. Результаты выполнения практического задания запишите в отчет.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены верно два задания. Написан ответ по проделанной работе.

4	Выполнено частично первое задание. Написан ответ по проделанной работе.
3	Частично выполнено первое задание. Написан отчет.

Задание №2 (30 минут)
Написать программу, в которой обрабатываются следующие исключительные ситуации: "отрицательное значение возраста" и "год рождения, больше текущего". То есть не может быть осуществлен ввод отрицательного возраста и не может быть осуществлен ввод года рождения больше 2020.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено верно. Имеются комментарии.
4	Задание выполнено верно.
3	Задание выполнено частично.

Дидактическая единица для контроля:
.21 создавать классы- исключения на основе базовых классов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Напишите программу на языке C#.
В текстовом файле находятся записи об учебниках в библиотеке. В каждой строке записана информация об одной книге: номер книги, ФИО автора(-ов), название, год издания, количество страниц, ссылка для скачивания. Отдельной сущностью (классом) хранится информация о скачивании книги: номер книги, время скачивания, IP адрес, логин пользователя.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Работа включает как минимум четыре вручную созданных класса: объект, система управления списком этих объектов и класс с системой, работающие с дополнительной сущностью. Ни один из этих классов НЕ работает с классом Console. У каждой сущности уникальный номер – ID. Основная и дополнительная сущность связаны через ID.
4	Работа включает как минимум четыре вручную созданных класса: объект, система управления списком этих объектов и класс с системой, работающие с дополнительной сущностью. Ни один из этих классов НЕ работает с классом Console. У каждой сущности уникальный номер – ID.

3	Работа включает как минимум четыре вручную созданных класса: объект, система управления списком этих объектов и класс с системой, работающие с дополнительной сущностью.

Дидактическая единица для контроля:

1.22 приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Как называется интерфейс, в котором команды подаются голосом путем проговаривания специальных слов.
2. Совокупность инструментов и приемов общения человека и ЭВМ.
3. Основными элементами графического интерфейса являются?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Задание №2 (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что такое интегрированная среда разработки?
2. какие отличия IDE от текстового редактора?
3. Перечислите примеры популярных IDE.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица для контроля:

.20 организовывать постобработку данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)

Задание 1. Разработать программу на Python. Даны длины сторон треугольника, определить вид треугольника и его площадь. Выполнить контроль вводимых чисел.

1. Разносторонний треугольник
2. Равнобедренный треугольник

3. Равносторонний треугольник
Ограничения: - три числа не могут быть определены как стороны треугольника; - если хотя бы одно из них меньше или равно 0; - сумма двух из них меньше третьего.
Задание 2. Подготовить набор тестовых вариантов для обнаружения ошибок в программе.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнено верно два задания. Соблюдены ограничения. Подготовлены тестовые варианты и сделаны выводы.
4	Выполнено верно два задания. Подготовлены тестовые варианты и сделаны выводы.
3	Выполнено верно первое задание. Тестовые варианты подготовлены, выводы отсутствуют.

Задание №2 (30 минут)
Постройте сетевой график согласно следующим данным:
«Разработка программного комплекса»

Номер работы	Название работы	Длительность	Предшественник
1	Начало реализации проекта	0	
2	Постановка задачи	10	1
3	Разработка интерфейса	5	2
4	Разработка модулей обработки данных	7	3, 5
5	Разработка структуры базы данных	6	2
6	Заполнение базы данных	8	5
7	Отладка программного комплекса	5	4, 6
8	Тестирование и исправление ошибок	10	7
9	Составление программной документации	5	7
10	Завершение проекта	0	8, 9

Порядок выполнения работы

1. Для проектов, перечни работ которых представлены в таблице 1 построить сетевые графики.
2. Определить раннее время старта и финиша каждой работы, а также позднее время старта и финиша.
3. Определить критический путь проекта и изобразить его на сетевом графике.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент построил сетевой график. Определено раннее время старта и финиша каждой работы, а также позднее время старта и финиша. Определен критический путь проекта и изображен на сетевом графике.
4	Студент построил сетевой график. Определено раннее время старта и финиша каждой работы, а также позднее время старта и финиша.
3	Студент построил сетевой график.

Дидактическая единица для контроля:

1.14 методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что такое CASE-пакеты?
2. Что собой представляет метод "взаимодействия, топология, инструменты"?
3. Что собой представляет метод "черного ящика"?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Задание №2 (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что такое интегрированная среда разработки?
2. какие отличия IDE от текстового редактора?
3. Перечислите примеры популярных IDE.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица для контроля:

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

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (20 минут)

Заполните таблицу. Опишите что проходит на каждой стадии ЖЦ разработки ИС. К каждой стадии должно быть написано не менее 3 пунктов.

Стадия ЖЦ	Описание
Стадия анализа	
Стадия проектирования	
Стадия реализации	
Стадия внедрения	
Стадия эксплуатации	

Оценка	***Показатели оценки***
5	Студент верно заполнил таблицу. В каждой стадии представлено не менее 3 пунктов.
4	Студент верно заполнил таблицу. В каждой стадии представлено не менее 2 пунктов.
3	Студент верно заполнил таблицу. В каждой стадии представлено не менее 2 пунктов.

Дидактическая единица для контроля:

1.19 методы отладочных классов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что такое пользовательский интерфейс?

2. Перечислите основные принципы разработки пользовательского интерфейса.
3. Какие типы пользовательского интерфейса вы знаете?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица для контроля:
.18 использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (15 минут)
1. Написать и описать по 3 примера case-средств, которые относятся к классификации по типам.
2. Самостоятельно классифицировать case-средства по категориям и уровням. К каждой классификации привести минимум 3 примера.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Студент написал и описал по 3 примера case-средств,которые относятся к классификации по типам. Классифицировал case - средства по категориям и уровням. Привел примеры.
4	Студент написал и описал по 3 примера case-средств, которые относятся к классификации по типам. Классифицировал case - средства по категориям и уровням.
3	Студент написал и описал по 3 примера case-средств, которые относятся к классификации по типам. Классифицировал case - средства по категориям.

Дидактическая единица для контроля:
1.21 методы и схемы обработки исключительных ситуаций
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (15 минут)
Ответить на вопросы:
1. Что такое пользовательский интерфейс?
2. Перечислите основные принципы разработки пользовательского интерфейса.
3. Какие типы пользовательского интерфейса вы знаете?

Оценка	*Показатели оценки*

5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

Дидактическая единица для контроля:
.17 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Ответить на вопросы:
1. Перечислите критерии качества тестирования.
2. Перечислите методы инспекции кода.
3. Перечислите классификацию ошибок, обнаруживаемых при тестировании программного продукта.
4. Выполните оценку ошибок программы нахождения среднего арифметического *n* чисел.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены все задания.
4	Выполнены 3 задания из 4.
3	Выполнены 2 задания из 4.

3.3 МДК.02.03 Математическое моделирование

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
7	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4

Метод и форма контроля: Самостоятельная работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.3 понятие детерминированных задач
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (3 минуты)
Сформулируйте определения:

- принятия детерминированной задачи;
- задач принятия решений в условиях определенности;
- целевой функции.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно сформулированы, все определения;
4	верно сформулированы, два определения;
3	верно сформулировано, одно определение.

Задание №2 (из текущего контроля) (3 минуты)
Решить задачу. Известно, что издержки выполнения заказа - 2 ден.ед., количество товара, реализованного в год - 1000 шт., закупочная цена единицы товара - 5 ден.ед., издержки хранения - 20 % от закупочной цены. Определить наиболее оптимальный размер заказа.

Оценка	***Показатели оценки***
5	составлена краткая запись, записаны формулы, верно решена задача;
4	составлена краткая запись, записаны формулы, в решении допущена ошибка;
3	составлена краткая запись, записаны формулы, но нет решения задачи.

Задание №3 (из текущего контроля) (3 минуты)
В течение 10 дней наблюдалось следующее изменение запасов:
- первоначальный запас равен нулю, в следующие двое суток товары поступали на склад непрерывно и равномерно по 500 шт. в день, расходования запасов не происходило;
- в следующие четыре дня спрос на имеющиеся в запасе товары был непрерывным и равномерным и равнялся 250 шт. в день, пополнения запасов не происходило;
- в следующие четыре дня потребность в товарах изменилась до 200 шт. в день, с целью удовлетворения спроса и пополнения запасов ежедневно на склад доставлялось 300 шт. (поставки на склад и со склада происходили равномерно и непрерывно). Нарисуйте график изменения запасов для 10-дневного периода, определите величину запасов на складе к концу периода. Вычислите средний

уровень запасов для всего периода.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно составлена краткая запись, построен график изменения запасов и найден средний уровень запасов;
4	верно составлена краткая запись, построен график изменения запасов;
3	верно составлена краткая запись и найден средний уровень запасов.

Дидактическая единица для контроля:

.1 определять источники и приемники данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)

Решить задачу. Известно, что издержки выполнения заказа - 2 ден.ед., количество товара, реализованного в год - 1000 шт., закупочная цена единицы товара - 5 ден.ед., издержки хранения - 20 % от закупочной цены. Определить наиболее оптимальный размер заказа.

Оценка	*Показатели оценки*
5	составлена краткая запись, записаны формулы, верно решена задача;
4	составлена краткая запись, записаны формулы, в решении допущена ошибка;
3	составлена краткая запись, записаны формулы, но нет решения задачи.

Задание №2 (из текущего контроля) (5 минут)

В течение 10 дней наблюдалось следующее изменение запасов:
- первоначальный запас равен нулю, в следующие двое суток товары поступали на склад непрерывно и равномерно по 500 шт. в день, расходования запасов не происходило;
- в следующие четыре дня спрос на имеющиеся в запасе товары был непрерывным и равномерным и равнялся 250 шт. в день, пополнения запасов не происходило;
- в следующие четыре дня потребность в товарах изменилась до 200 шт. в день, с целью удовлетворения спроса и пополнения запасов ежедневно на склад доставлялось 300 шт. (поставки на склад и со склада происходили равномерно и непрерывно). Нарисуйте график изменения запасов для 10-дневного периода, определите величину запасов на складе к концу периода. Вычислите средний

уровень запасов для всего периода.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно составлена краткая запись, построен график изменения запасов и найден средний уровень запасов;
4	верно составлена краткая запись, построен график изменения запасов;
3	верно составлена краткая запись и найден средний уровень запасов.

Задание №3 (из текущего контроля) (6 минут)
Сформулировать определение марковского случайного процесса.

Оценка	*Показатели оценки*
5	сформулировано верно определение;
4	определение сформулировано с ошибкой;
3	записано родовое понятие и приведен пример.

Задание №4 (из текущего контроля) (6 минут)
Сформулировать определение потока событий и привести примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	сформулировано верно определение и приведены примеры;
4	сформулировано определение с ошибкой и приведены примеры;
3	сформулировано верно определение, но не приведены примеры.

Задание №5 (из текущего контроля) (5 минут)
Поставщики товара - оптовые коммерческие предприятия A_1, A_2,..., A_m имеют запасы товаров соответственно в количестве a_1, a_2,..., a_m и розничные торговые предприятия B_1, B_2,..., B_n -подали заявки на закупку товаров в объемах соответственно: b_1, b_2,..., b_n. Тарифы перевозок единицы груза с каждого из пунктов поставки в соответствующие пункты потребления заданы в виде матрицы $C=(c_{ij})$, i=1,2...,m; j=1,2...n. Найти такой план перевозки груза от поставщиков к потребителям, чтобы совокупные затраты на перевозку были минимальными.

Поставщики \Потребители	B_1	B_2	B_3	B_4	Запасы товаров, a_j
A_1	7	20	3	15	225
A_2	3	14	10	20	250
A_3	15	25	11	19	125
A_4	11	12	18	6	100
Заявки на закупку товаров, b_i	120	150	110	235	

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно и в полном объеме;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Задание №6 (из текущего контроля) (8 минут)

Решить задачу распределительным методом или методом потенциалов. Допустим имеется три поставщика продукции с соответствующими предложениями а1, а2 и а3 и три потребителя, спрос которых составляет в1, в2 и в3 соответственно. Стоимость перевозки единицы груза из каждого пункта отправления до каждого пункта назначения задается матрицей С. В каждой задаче имеются дополнительные условия, которые обязательно необходимо учитывать при решении.

Из 2-го пункта в 3-й груз не поставляется. а1 = 90, а2 = 40, а3 = 70, в1 = 50, в2 = 50, в3 = 68,

$$C = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 5 & 6 & 1 \\ 8 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно решена задача двумя методами;
4	верно решена задача одним методом и составлен алгоритм решения второго метода;

3	верно решена задача одним методом.

Задание №7 (из текущего контроля) (7 минут)

Поставщики товара - оптовые коммерческие предприятия A_1, A_2,..., A_m имеют запасы товаров соответственно в количестве a_1, a_2,..., a_m и розничные торговые предприятия B_1, B_2,..., B_n -подали заявки на закупку товаров в объемах соответственно: b_1, b_2,..., b_n. Тарифы перевозок единицы груза с каждого из пунктов поставки в соответствующие пункты потребления заданы в виде матрицы $C=(c_{ij})$, i=1,2...,m; j=1,2...n. Найти такой план перевозки груза от поставщиков к потребителям, чтобы совокупные затраты на перевозку были минимальными.

Поставщики \Потребители	B_1	B_2	B_3	B_4	Запасы товаров, a_j
A_1	7	20	3	15	225
A_2	3	14	10	20	250
A_3	15	25	11	19	125
A_4	11	12	18	6	100
Заявки на закупку товаров, b_i	120	150	110	235	

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно и в полном объеме;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Задание №8 (из текущего контроля) (7 минут)

Транспортная задача задана следующей транспортной таблицей:

запасы \ заказы		B_1 20	B_3 25	B_4 30
A_1	24	6	4	2
A_2	28	3	5	4
A_3	23	3	6	3

Выяснить, является задача открытой или закрытой. Составить первоначальный план перевозок с помощью метода наименьшей стоимости.

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно и в полном объеме;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Задание №9 (из текущего контроля) (6 минут)
Записать родовое понятие и видовые отличия термина событие.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно записаны родовое понятие и видовые отличия;
4	верно записаны видовые отличия;
3	верно записано родовое понятие и приведен пример.

Дидактическая единица для контроля:
.2 строить простейшие мат. модели
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Записать свойства двойственных задач.

Оценка	*Показатели оценки*
5	сформулированы верно, все свойства;
4	сформулированы верно, пять свойств из шести;
3	сформулированы верно, половина свойств.

Задание №2 (из текущего контроля) (5 минут)
Решить задачу линейного программирования графическим методом и составить к ней двойственную задачу.

$$L(x) = 2x_1 + 5x_2 \to \max$$
$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 \le 4; \\ 3x_1 + 2x_2 \le 6, \end{cases}$$
$$x_1 \ge 0; x_2 \ge 0.$$

Оценка	*Показатели оценки*
5	задача решена верно;
4	графическим методом решена задача, но не составлена двойственная задача;
3	верно составлена двойственная задача.

Задание №3 (из текущего контроля) (5 минут)
Решить задачу линейного программирования графическим методом.
$L(x)=3x_1+x_2 \to \max$ при ограничениях:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \le 6; \\ 2x_1 - 3x_2 \le 3, \end{cases}$$
$$x_1 \ge 0; x_2 \ge 0.$$

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно решена задача;

4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Дидактическая единица для контроля:
1.2 основы понятия математического моделирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (3 минуты)
Сформулировать определение математической модели. Привести примеры.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно сформулировано определение, приведены примеры;
4	верно сформулировано определение, приведен один пример;
3	верно сформулировано определение, но не приведены примеры.

Задание №2 (из текущего контроля) (3 минуты)
Сформулируйте определение модели. Приведите примеры.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно сформулировано определение и приведены примеры;
4	верно сформулировано определение и приведен один пример;
3	верно сформулировано определение.

Задание №3 (из текущего контроля) (3 минуты)
Приведите классификацию моделей. Приведите примеры.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно приведена классификация и приведены примеры;
4	верно приведена классификация и приведен один пример;
3	верно приведена классификация.

Дидактическая единица для контроля:
.3 решение задач линейного программирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Найти максимум целой функции $F(x) = 2x_1 + 4x_2 + 2x_3$ при наложенных ограничениях:

$$\begin{cases} x_2 + 2x_3 \geq 4 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ 2x_1 + 2x_2 \leq 4, \end{cases}$$
$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0.$$

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Задание №2 (из текущего контроля) (10 минут)

Определить длину (Q) кратчайшего маршрута (L) коммивояжера. Расстояния (Q_{ij}) между шестью городами представлены в таблице

город	1	2	3	4	5
1		6	4	12	14
2	6		3	8	7
3	4	3		10	11
4	12	8	10		9
5	14	7	11	9	
6	22	20	18	16	10

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно решена задача;
4	задача решена с недочетами;
3	задача решена с ошибкой.

Задание №3 (из текущего контроля) (10 минут)
Необходимо провести свет в 8 поселков района. Стоимость прокладки ЛЭП между населенными пунктами показана в таблице. Разработать наиболее экономичную схему электрификации.

поселок	1	2	3	4	5	6	7	8
1	13	9	14	14	-	20	18	
2	6	-	15	9	21	-		
3	12	-	11	17	-			
4	8	17	-	-				
5	16	-	-					
6	19	-						
7	31							
8								

Оценка	*Показатели оценки*
5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Дидактическая единица для контроля:
1.4 математические модели, принципы их построения, виды моделей
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (2 минуты)
Охарактеризовать метод северо-западного угла.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно приведена характеристика метода;
4	приведена характеристика метода с ошибкой;

3	приведен пример, без характеристики метода.

Задание №2 (из текущего контроля) (2 минуты)
Охарактеризовать метод потенциалов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно приведена характеристика метода;
4	приведена характеристика метода с ошибкой;
3	приведен пример, без характеристики метода.

Задание №3 (из текущего контроля) (2 минуты)
Охарактеризовать распределительный метод.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно приведена характеристика метода;
4	приведена характеристика метода с ошибкой;
3	приведен пример, без характеристики метода.

Дидактическая единица для контроля:
1.5 методы математического моделирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (2 минуты)
Привести классификацию математических моделей и примеры моделей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	приведена верно классификация и приведены примеры;
4	приведена верно классификация и приведен один пример;
3	приведена верно классификация.

Задание №2 (из текущего контроля) (2 минуты)
Привести классификацию моделей и примеры моделей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	приведена верно классификация и примеры моделей;
4	приведена верно классификация и один пример моделей;
3	приведена верно классификация моделей.

Задание №3 (из текущего контроля) (2 минуты)
Записать родовое понятие и видовые отличия термина модель.

Оценка	*Показатели оценки*
5	записаны верно родовое понятие и видовые отличия термина;
4	записано верно родовое понятие, но не все видовые отличия термина;
3	записано верно родовое понятие термина.

Дидактическая единица для контроля:
1.6 системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (3 минуты)
Междугородный переговорный пункт имеет четыре телефонных аппарата. В среднем за сутки поступает 220 заявок на переговоры. Средняя длительность переговоров составляет 6 мин. Длина очереди не должна превышать 5 абонентов. Потоки заявок и обслуживаний простейшие. Определить характеристики обслуживания переговорного пункта в стационарном режиме (вероятность простоя каналов, вероятность отказа, вероятность обслуживания, среднее число занятых каналов, среднее число заявок в очереди, среднее число заявок в системе, абсолютную пропускную способность, относительную пропускную способность, среднее время заявки в очереди, среднее время заявки в системе, среднее время заявки под обслуживанием).

Оценка	*Показатели оценки*
5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	верно найдены шесть характеристик из 11.

Задание №2 (из текущего контроля) (3 минуты)
На сортировочную станцию прибывают составы с интенсивностью 0,9 состава в час. Среднее время обслуживания одного состава 0,7 часа. Определить показатели эффективности работы сортировочной станции: интенсивность потока обслуживании, среднее число заявок в очереди, интенсивность нагрузки канала (трафик), вероятность, что канал свободен, вероятность, что канал занят, среднее число заявок в системе, среднее время пребывания заявки в очереди, среднее время пребывания заявки в системе.

Оценка	*Показатели оценки*

5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена частично.

Задание №3 (из текущего контроля) (3 минуты)
Определите численные значения характеристик многоканальной системы массового обслуживания с ограниченной очередью.

Оценка	***Показатели оценки***
5	даны все характеристики;
4	даны 5 из 7 характеристик;
3	даны 3 из 7 характеристик.

Задание №4 (из текущего контроля) (3 минуты)
Запишите уравнения Колмогорова и опишите их суть.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно приведены уравнения и описана их суть;
4	верно приведены уравнения, но не описана их суть;
3	приведены уравнения.

Задание №5 (из текущего контроля) (4 минуты)
Сформулируйте определение стохастической неопределенности.

Оценка	***Показатели оценки***
5	определение сформулировано верно;
4	определение сформулировано с неточностями;
3	записана определение частично.

Задание №6 (из текущего контроля) (4 минуты)
Классифицируйте систему массового обслуживания по способу обработки водного потока.

Оценка	***Показатели оценки***
5	составлена полная классификация с всеми подуровнями;
4	составлена полная классификация с двумя подуровнями;

3	составлена полная классификация с одним подуровнем.

Дидактическая единица для контроля:
.4 решать задачи в условиях неопределенности
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (6 минут)
Определить необходимое количество операторов по приему заказов с вероятностью обслуживания 0.95. Телефонные звонки поступают с интенсивностью 85 звонков в час. Время обслуживания одного звонка в среднем 2 минуты. Телефонная аппаратура обеспечивает ожидание трех абонентов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно;
4	задача решена с ошибкой;
3	задача не решена, но записана краткая запись и формулы.

Задание №2 (из текущего контроля) (6 минут)
Между четырьмя местными аэропортами: ЛУГОВОЕ, ДЯТЛОВО, НИКИТИНО и ОРЕХОВО, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведен фрагмент расписания перелетов между ними:

Аэропорт вылета	*Аэропорт прилета*	*Время вылета*	*Время прилета*
ДЯТЛОВО	*ЛУГОВОЕ*	*10:15*	*10:55*
ЛУГОВОЕ	*НИКИТИНО*	*10:20*	*11:00*
ОРЕХОВО	*ЛУГОВОЕ*	*10:25*	*12:05*
ЛУГОВОЕ	*ДЯТЛОВО*	*10:30*	*11:15*
НИКИТИНО	*ЛУГОВОЕ*	*10:55*	*11:40*
ОРЕХОВО	*ДЯТЛОВО*	*11:10*	*11:55*
ЛУГОВОЕ	*ОРЕХОВО*	*11:50*	*13:30*
ДЯТЛОВО	*ОРЕХОВО*	*12:00*	*12:50*
НИКИТИНО	*ОРЕХОВО*	*12:05*	*12:55*
ОРЕХОВО	*НИКИТИНО*	*12:10*	*12:55*

Путешественник оказался в аэропорту ЛУГОВОЕ в полночь. Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ОРЕХОВО. Считается, что путешественник успевает совершить пересадку в аэропорту, если между временем прилета в этот аэропорт и временем вылета проходит не менее часа.
1) 12:05 2) 12:50 3)12:55 4) 13:30

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно;

4	задача решена с ошибкой;
3	задача решена на половину.

Задание №3 (из текущего контроля) (6 минут)
Техническое устройство может находиться в одном из трех состояний S_0, S_1, S_2. Интенсивность потоков, которые переводят устройства из одного состояния во второе, известны $\lambda_{01}=2$, $\lambda_{10}=4$, $\lambda_{21}=2$, $\lambda_{12}=3$, $\lambda_{20}=4$.
Необходимо построить размеченный граф состояний, записать систему уравнений Колмогорова, найти финальные вероятности и сделать анализ полученных решений.

Оценка	***Показатели оценки***
5	задача решена верно и в полном объеме;
4	задача решена, но не приведен анализ полученных решений;
3	задача решена с ошибкой.

Дидактическая единица для контроля:
1.1 методы организации работы в команде разработчиков
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (4 минуты)
Записать типы задач нелинейного программирования.

Оценка	***Показатели оценки***
5	записаны верно все три типа задач;
4	записаны верно два типа задач;
3	записан верно один тип задач.

Задание №2 (из текущего контроля) (4 минуты)
Охарактеризуйте метод регулярного симплекса.

Оценка	***Показатели оценки***
5	верно охарактеризован метод;
4	приведена характеристика метода с ошибкой;
3	характеристика метода приведена частично.

Задание №3 (из текущего контроля) (4 минуты)
Сформулировать определение экстремума функции.

Оценка	*Показатели оценки*
5	верно сформулировано определение;
4	определение сформулировано с ошибкой;
3	определение не сформулировано, но приведены примеры экстремума функции.

3.4 УП.02

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках профессионального модуля по основному основному виду деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. Предметом оценки по учебной практике являются дидактические единицы: уметь, иметь практический опыт.

По учебной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики.

3.5 Производственная практика

Производственная практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках модулей ППССЗ по каждому из основных видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

По производственной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики. Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

3.5.1 Форма аттестационного листа по производственной практике



Министерство образования Иркутской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
по производственной практике (по профилю специальности)

ФИО _____
Студента группы _____ ____ курса специальности код и наименование специальности
Сроки практики _____
Место практики _____

Оценка выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций обучающегося

ПК *(перечислить индексы)*	**Виды работ** *(перечислить по каждой ПК)*	**Оценка качества выполнения работ**	**Подпись руководителя**

Оценка сформированности общих компетенций обучающегося

ОК *(Перечисляются индексы)*	**Характеристика** *(Перечислить формулировки общих компетенций в соответствии с ФГОС по специальности)*	**Оценка сформированности**

Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики:

_____

_____

Итоговая оценка за практику _____

Дата «__»_____20_____г
Подпись руководителя практики от предприятия

_____/_____

Подпись руководителя практики от техникума

_____/_____