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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«08» февраля 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2023

Рассмотрена
цикловой комиссией
КС протокол №5 от 07.02.2023
г.

№	Разработчик ФИО
1	Хромовских Юрий Юрьевич
2	Шекунов Евгений Александрович
3	Огородникова Наталья Романовна
4	Александрова Алена Сергеевна
5	Бенидзе Ирина Александровна

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
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
в части освоения основного вида деятельности:
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

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 и приемы формализации и алгоритмизации задач
	1.2	языки формализации функциональных спецификаций
	1.3	нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов
	1.4	алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения
	1.5	синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
	1.6	методологии разработки программного обеспечения

1.7	методологии и технологии проектирования и использования баз данных
1.8	технологии программирования
1.9	особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
1.10	компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
1.11	инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
1.12	методы повышения читаемости программного кода
1.13	системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ
1.14	нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
1.15	методы и приемы отладки программного кода
1.16	типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений
1.17	способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов
1.18	современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
1.19	сообщения о состоянии аппаратных средств
1.20	методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов
1.21	языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур
1.22	методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент
1.23	интерфейсы взаимодействия с внешней средой
1.24	интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы
1.25	методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения
1.26	методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения

1.27	методы и средства миграции и преобразования данных
1.28	методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных
1.29	правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных
1.30	требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных
1.31	основные понятия в области качества программных продуктов
1.32	лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения
1.33	типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения
1.34	основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
1.35	принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
1.36	стандарты информационного взаимодействия систем
1.37	возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств
1.38	установленный регламент использования системы контроля версий
1.39	основные понятия баз данных: предметная область, базы данных, сущность, атрибут, кортеж, домен, отношение, потенциальный ключ, составной ключ, база данных, банк данных, СУБД
1.40	классификацию моделей данных
1.41	особенности реляционной модели данных
1.42	средства проектирования структур баз данных
1.43	основы реляционной алгебры: понятие реляционной алгебры, операции реляционной алгебры
1.44	принципы проектирования баз данных

	1.45	процесс нормализации баз данных: правило атомарных данных, виды функциональных зависимостей, понятие нормализации, понятие нормальные формы
	1.46	понятие целостность данных: обеспечение целостности данных; ограничения целостности данных
	1.47	язык запросов SQL: определение языка, вид языка, основные операторы языка, синтаксис основных операторов языка SQL
Уметь	2.1	использовать методы и приемы формализации задач
	2.2	использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
	2.3	использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов
	2.4	применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях
	2.5	применять выбранные языки программирования для написания программного кода
	2.6	использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных
	2.7	использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры
	2.8	применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
	2.9	применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
	2.10	выявлять ошибки в программном коде
	2.11	применять методы и приемы отладки программного кода
	2.12	проводить оценку работоспособности программного продукта
	2.13	выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт
	2.14	производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки

2.15	писать программный код процедур интеграции программных модулей
2.16	использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей
2.17	применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов
2.18	разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения
2.19	разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками
2.20	подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения
2.21	выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам
2.22	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя
2.23	идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки
2.24	интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов
2.25	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
2.26	документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения
2.27	создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных
2.28	использовать выбранную систему контроля версий

	2.29	выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий
	2.30	строить операции реляционной алгебры: объедение, пересечение, вычитание, декартово произведение, проекция, выборка, естественной соединение, внешнее соединение
	2.31	проводить нормализацию базы данных
	2.32	проектировать реляционную базу данных
	2.33	использовать язык запросов SQL для определения данных (DDL)
	2.34	использовать язык запросов SQL для манипулирования данных (DML)
Иметь практический опыт	3.1	составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
	3.2	разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
	3.3	оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
	3.4	создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
	3.5	оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств
	3.6	приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями
	3.7	структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями
	3.8	комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями

3.9	анализа и проверки исходного программного кода
3.10	отладки программного кода на уровне программных модулей
3.11	подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой
3.12	выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт
3.13	подключения программного продукта к компонентам внешней среды
3.14	проверки работоспособности выпусков программного продукта
3.15	внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных
3.16	разработки и документирования программных интерфейсов
3.17	разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения
3.18	разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения
3.19	разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных
3.20	подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой
3.21	тестирования и верификации управляющих программ
3.22	оформления отчетов о тестировании
3.23	запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании
3.24	контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения
3.25	настройки установленного прикладного программного обеспечения
3.26	обновления установленного прикладного программного обеспечения

	3.27	регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий
	3.28	слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода
	3.29	сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий
	3.30	проектировании реляционной базы данных и проводить её нормализацию
	3.31	использовании SQL для создания и управления данными в базе данных
	3.32	построении и выполнении операций реляционной алгебры
Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

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	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
4.4	Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение

4.5	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
4.6	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике
4.7	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
4.8	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

	4.9	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 Микропроцессорные системы подлежащие проверке на текущем контроле

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

Тема занятия: 1.2.13. Интерфейсы микроконтроллера.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Проверочная работа
Дидактическая единица: 1.32 лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)
Занятие(-я):
1.2.5. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Техника безопасности.
1.2.6. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Организация рабочего места.
1.2.8. Программаторы и интерфейсы JTAG. Средства отладки стенды.
1.2.9. Система прерываний МК. Таймеры счетчики МК.
1.2.11. Подключение светодиодного табло к микроконтроллеру.
1.2.12. Изучение режимов работы светодиодного табло
Задание №1 (20 минут)
Перечислите три интегрированные среды программирования микроконтроллеров.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно перечислены три интегрированные среды программирования микроконтроллеров.
4	Верно перечислены две интегрированные среды программирования микроконтроллеров.
3	Верно перечислена одна интегрированная среда программирования микроконтроллеров.

Дидактическая единица: 1.33 типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.4. Подсистема ввода/вывода МК.

1.2.8. Программаторы и интерфейсы JTAG. Средства отладки стенды.

1.2.9. Система прерываний МК. Таймеры счетчики МК.

1.2.10. Модуль DMA. Параллельные интерфейсы и порты ввода/вывода МК.

1.2.11. Подключение светодиодного табло к микроконтроллеру.

1.2.12. Изучение режимов работы светодиодного табло

Задание №1 (20 минут)

Перечислите четыре основных неисправности при которых программируемый микроконтроллер не определяется программатором.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно перечислены все четыре неисправности.
4	Верно перечислены три неисправности.
3	Верно перечислены две неисправности.

Дидактическая единица: 1.34 основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.1.2. Типовая архитектура МК. Обзор типов промышленных микроконтроллеров.

1.2.1. Модуль тактирования МК. Модуль питания МК.

1.2.2. Архитектура МК. Семейство МК. Основные модули и их назначение.

1.2.3. Модуль программирования. Модуль сброса. Память МК.

1.2.7. Последовательные интерфейсы МК. Адаптеры и программаторы внутрисхемного программирования.

1.2.8. Программаторы и интерфейсы JTAG. Средства отладки стенды.

1.2.10. Модуль DMA. Параллельные интерфейсы и порты ввода/вывода МК.

1.2.11. Подключение светодиодного табло к микроконтроллеру.

1.2.12. Изучение режимов работы светодиодного табло

Задание №1 (20 минут)

Начертите обобщенную структуру микроконтроллера, укажите назначение блоков, их параметры.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно начерчена обобщенная структура микроконтроллера, верно указаны основные блоки и их параметры.

4	Верно начерчена обобщенная структура микроконтроллера. Указаны основные блоки, но параметры не перечислены.
3	Верно начерчена обобщенная структура микроконтроллера. Не указаны основные блоки и их параметры.

Дидактическая единица: 2.22 соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.1.1. Системы на основе МК. Цели управления и регулирования (блок-схемы).
1.1.2. Типовая архитектура МК. Обзор типов промышленных микроконтроллеров.
1.2.3. Модуль программирования. Модуль сброса. Память МК.
1.2.5. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Техника безопасности.
1.2.6. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Организация рабочего места.
1.2.7. Последовательные интерфейсы МК. Адаптеры и программаторы внутрисхемного программирования.
1.2.8. Программаторы и интерфейсы JTAG. Средства отладки стенды.
1.2.9. Система прерываний МК. Таймеры счетчики МК.
1.2.10. Модуль DMA. Параллельные интерфейсы и порты ввода/вывода МК.
1.2.11. Подключение светодиодного табло к микроконтроллеру.
1.2.12. Изучение режимов работы светодиодного табло

Задание №1 (15 минут)

Опишите алгоритм разработки программного обеспечения для микроконтроллеров и систем на базе микроконтроллеров.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно описан алгоритм разработки программного обеспечения для микроконтроллеров и систем на базе микроконтроллеров.
4	Описан алгоритм разработки программного обеспечения, но указаны не все этапы.
3	В алгоритме имеются нарушения в последовательности этапов разработки.

Дидактическая единица: 2.23 идентифицировать инциденты, возникающие при

установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.1. Модуль тактирования МК. Модуль питания МК.

1.2.4. Подсистема ввода/вывода МК.

1.2.8. Программаторы и интерфейсы JTAG. Средства отладки стенды.

1.2.10. Модуль DMA. Параллельные интерфейсы и порты ввода/вывода МК.

1.2.11. Подключение светодиодного табло к микроконтроллеру.

1.2.12. Изучение режимов работы светодиодного табло

Задание №1 (15 минут)

Опишите возможные варианты нарушения выполнения программы на микроконтроллере.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Описаны ошибки тактирования, ошибки настройки бит конфигурации, описаны ошибки в программном обеспечении.
4	Приведены только два варианта ошибок.
3	Приведен только один из вариантов ошибок.

2.1.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (90 минут)

Тема занятия: 1.2.27. Интерфейсы и порты ввода/вывода микроконтроллеров.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 1.34 основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.13. Интерфейсы микроконтроллера.

1.2.14. Подключение жидкокристаллического дисплея.

1.2.15. Моделирование режимов работы жидкокристаллического дисплея.

1.2.18. Системы отображения информации "Бегущая строка".

1.2.19. Синхронные интерфейсы МК.

1.2.22. Работа с внешней памятью в МК. Аппаратные интерфейсы и программное взаимодействие с памятью. Расширение объема адресного пространства МК.

1.2.23. Аналого - цифровые преобразователи. Назначение настройка, программа

обработки данных АЦП.
1.2.24. Цифроаналоговые преобразователи в МК. Применение в устройствах, программное управление ЦАП.

Задание №1 (15 минут)

Опишите организацию внешнего постоянного запоминающего устройства на 512КБ, работающей по протоколу I2C. Память должна быть организована на двух микросхемах емкостью 256КБ каждая.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно начерчена схема электрическая принципиальная подключения микросхем памяти к выводам i2c микроконтроллера. Верно указан способ выбора адреса микросхем.
4	Верно начерчена схема электрическая принципиальная подключения микросхем памяти к выводам i2c микроконтроллера. Не указан способ выборки адреса.
3	Имеются ошибки в схеме электрической принципиальной или неверно показано подключение к микроконтроллеру

Дидактическая единица: 1.35 принципы организации, состав и схемы работы операционных систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.2. Архитектура МК. Семейство МК. Основные модули и их назначение.
1.2.3. Модуль программирования. Модуль сброса. Память МК.
1.2.7. Последовательные интерфейсы МК. Адаптеры и программаторы внутрисхемного программирования.
1.2.8. Программаторы и интерфейсы JTAG. Средства отладки стенды.
1.2.11. Подключение светодиодного табло к микроконтроллеру.
1.2.12. Изучение режимов работы светодиодного табло
1.2.13. Интерфейсы микроконтроллера.
1.2.14. Подключение жидкокристаллического дисплея.
1.2.15. Моделирование режимов работы жидкокристаллического дисплея.
1.2.18. Системы отображения информации "Бегущая строка".
1.2.20. Режимы энергопотребления МК.
1.2.22. Работа с внешней памятью в МК. Аппаратные интерфейсы и программное взаимодействие с памятью. Расширение объема адресного пространства МК.
1.2.24. Цифроаналоговые преобразователи в МК. Применение в устройствах,

программное управление ЦАП.
1.2.25. Интерфейс USB. Аппаратная реализация. Протокол взаимодействия устройств и программный стек USB.
1.2.26. Аппаратная и программная организация интерфейса USB в различных микроконтроллерах.

Задание №1 (20 минут)

Составьте алгоритм работы программы вывода информации в режиме «Бегущая строка» на 1 первой строке жидкокристаллического дисплея (дисплей двустрочный текстовый, 16 символов на строке).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Алгоритм работы программы составлен без ошибок. Верно указаны библиотеки для работы с индикатором и шрифтами.
4	Алгоритм работы программы составлен без ошибок. Допущены ошибки при выборе библиотек для работы с индикатором и шрифтами или библиотеки не выбраны.
3	Имеются ошибки в алгоритме работы программы.

Дидактическая единица: 1.36 стандарты информационного взаимодействия систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.1.1. Системы на основе МК. Цели управления и регулирования (блок-схемы).
1.2.5. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Техника безопасности.
1.2.6. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Организация рабочего места.
1.2.7. Последовательные интерфейсы МК. Адаптеры и программаторы внутрисхемного программирования.
1.2.8. Программаторы и интерфейсы JTAG. Средства отладки стенды.
1.2.11. Подключение светодиодного табло к микроконтроллеру.
1.2.12. Изучение режимов работы светодиодного табло
1.2.15. Моделирование режимов работы жидкокристаллического дисплея.
1.2.18. Системы отображения информации "Бегущая строка".
1.2.20. Режимы энергопотребления МК.
1.2.21. Виды запоминающих устройств и интерфейсы подключения.
1.2.22. Работа с внешней памятью в МК. Аппаратные интерфейсы и программное взаимодействие с памятью. Расширение объема адресного пространства МК.

1.2.24. Цифроаналоговые преобразователи в МК. Применение в устройствах, программное управление ЦАП.
1.2.25. Интерфейс USB. Аппаратная реализация. Протокол взаимодействия устройств и программный стек USB.
1.2.26. Аппаратная и программная организация интерфейса USB в различных микроконтроллерах.

Задание №1 (15 минут)

Дайте определение работы микроконтроллеров в режимах HOST, DEVICE. Укажите различия между программной и аппаратной реализации USB в микроконтроллерах.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны определения режимам HOST и DEVICE. Верно указаны программная и аппаратная реализации USB в микроконтроллерах.
4	Верно даны определения режимам HOST и DEVICE. Имеются ошибки в различиях аппаратной и программной реализации стека USB в микроконтроллерах.
3	Неверно даны определения режимам HOST и DEVICE.

Дидактическая единица: 2.22 соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.14. Подключение жидкокристаллического дисплея.
1.2.15. Моделирование режимов работы жидкокристаллического дисплея.
1.2.16. Подключение кнопок управления.
1.2.17. Изучение вариантов использования кнопок управления МК
1.2.18. Системы отображения информации "Бегущая строка".
1.2.19. Синхронные интерфейсы МК.
1.2.21. Виды запоминающих устройств и интерфейсы подключения.
1.2.22. Работа с внешней памятью в МК. Аппаратные интерфейсы и программное взаимодействие с памятью. Расширение объема адресного пространства МК.
1.2.23. Аналого - цифровые преобразователи. Назначение настройка, программа обработки данных АЦП.
1.2.25. Интерфейс USB. Аппаратная реализация. Протокол взаимодействия устройств и программный стек USB.
1.2.26. Аппаратная и программная организация интерфейса USB в различных

микроконтроллерах.

Задание №1 (20 минут)

Скомпилируйте и загрузите программу вывода данных в режиме "Бегущая строка" через встроенный программатор отладочной платы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Программа скомпилирована и загружена без ошибок. Программа исполняется без ошибок.
4	Программа скомпилирована и загружена без ошибок. Программа исполняется с ошибками.
3	Программа скомпилирована без ошибок в отладочную плату не загружается.

Дидактическая единица: 2.23 идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.14. Подключение жидкокристаллического дисплея.
1.2.15. Моделирование режимов работы жидкокристаллического дисплея.
1.2.16. Подключение кнопок управления.
1.2.17. Изучение вариантов использования кнопок управления МК
1.2.18. Системы отображения информации "Бегущая строка".
1.2.20. Режимы энергопотребления МК.
1.2.24. Цифроаналоговые преобразователи в МК. Применение в устройствах, программное управление ЦАП.
1.2.25. Интерфейс USB. Аппаратная реализация. Протокол взаимодействия устройств и программный стек USB.
1.2.26. Аппаратная и программная организация интерфейса USB в различных микроконтроллерах.

Задание №1 (20 минут)

Отладочная плата не определяется в операционной системе. Предложите решение данной проблемы.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Верно определен тип микросхемы встроенного программатора. Предложена программа для программирования памяти микроконтроллера. Верно предложен драйвер для микросхемы встроенного программатора
4	Верно определен тип микросхемы встроенного программатора. Верно предложен драйвер для микросхемы встроенного программатора
3	Предложена программа для программирования памяти микроконтроллера.

2.1.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (90 минут)

Тема занятия: 1.3.11. Организация систем непрерывного контроля.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Проверочная работа
Дидактическая единица: 1.32 лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)
Занятие(-я):
1.2.13. Интерфейсы микроконтроллера.
1.2.14. Подключение жидкокристаллического дисплея.
1.2.15. Моделирование режимов работы жидкокристаллического дисплея.
1.2.16. Подключение кнопок управления.
1.2.17. Изучение вариантов использования кнопок управления МК
1.2.18. Системы отображения информации "Бегущая строка".
1.2.27. Интерфейсы и порты ввода/вывода микроконтроллеров.
1.2.28. Высокоуровневые стеки в МК.
1.2.29. Подключение шагового двигателя.
1.2.30. Работа с аналоговыми датчиками.
1.2.31. . Работа с цифровыми датчиками
1.3.2. Подсистема тактирования в микроконтроллерных системах. Внутренняя и внешняя синхронизация. Биты конфигурации тактирования.
1.3.4. Подсистема интерфейсов пользователя в микроконтроллерных системах.
1.3.8. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров.
1.3.9. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Разработка принципиальной схемы.
1.3.10. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Схема и эскиз печатной платы/
Задание №1 (20 минут)

Определить необходимый функционал и условия использования сторонних библиотек, полученных с репозиториев GitHub для подсистем работы с датчиками.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определена необходимая библиотека и издатель. Верно определены лицензионные требования использования библиотеки.
4	Верно определена необходимая библиотека и издатель. Верно определены лицензионные требования использования библиотеки.
3	Неверно определена библиотека и издатель.

Дидактическая единица: 1.33 типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.16. Подключение кнопок управления.

1.2.17. Изучение вариантов использования кнопок управления МК

1.2.18. Системы отображения информации "Бегущая строка".

1.2.19. Синхронные интерфейсы МК.

1.2.23. Аналого - цифровые преобразователи. Назначение настройка, программа обработки данных АЦП.

1.2.27. Интерфейсы и порты ввода/вывода микроконтроллеров.

1.2.28. Высокоуровневые стеки в МК.

1.2.29. Подключение шагового двигателя.

1.2.30. Работа с аналоговыми датчиками.

1.2.31. . Работа с цифровыми датчиками

1.3.1. Подсистема электропитания в микроконтроллерных системах.

1.3.2. Подсистема тактирования в микроконтроллерных системах. Внутренняя и внешняя синхронизация. Биты конфигурации тактирования.

1.3.4. Подсистема интерфейсов пользователя в микроконтроллерных системах.

1.3.5. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания.

1.3.6. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Обеспечение помехоустойчивости.

1.3.7. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Тестирование подсистемы питания.

1.3.8. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров.

1.3.9. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров.

Разработка принципиальной схемы.
1.3.10. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Схема и эскиз печатной платы/

Задание №1 (25 минут)

Описать варианты подключения сторонних библиотек к средам разработки приложений для микроконтроллеров.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно описаны варианты безошибочного подключения сторонних библиотек к средам разработки приложений для микроконтроллеров.
4	Верно описаны варианты подключения сторонних библиотек к средам разработки приложений для микроконтроллеров, но не учтены особенности версий.
3	Неверно описаны варианты подключения сторонних библиотек к средам разработки приложений для микроконтроллеров.

Дидактическая единица: 2.22 соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.27. Интерфейсы и порты ввода/вывода микроконтроллеров.
1.2.29. Подключение шагового двигателя.
1.2.30. Работа с аналоговыми датчиками.
1.2.31. . Работа с цифровыми датчиками
1.3.1. Подсистема электропитания в микроконтроллерных системах.
1.3.3. Подсистема сенсоров в микроконтроллерных системах.
1.3.4. Подсистема интерфейсов пользователя в микроконтроллерных системах.
1.3.5. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания.
1.3.6. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Обеспечение помехоустойчивости.
1.3.7. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Тестирование подсистемы питания.
1.3.8. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров.
1.3.9. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Разработка принципиальной схемы.
1.3.10. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров.

Схема и эскиз печатной платы/

Задание №1 (20 минут)

Разработать требования для технического задания в части ограничения на применение сторонних библиотек для работы с датчиками.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Требования ограничивают применение библиотек с открытым и закрытым исходным кодом и различными вариантами лицензирования.
4	Требования ограничивают применение библиотек с открытым или закрытым исходным кодом.
3	Требования явно не ограничивают применение библиотек сторонних разработчиков.

Дидактическая единица: 2.23 идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.27. Интерфейсы и порты ввода/вывода микроконтроллеров.
1.2.28. Высокоуровневые стеки в МК.
1.2.29. Подключение шагового двигателя.
1.2.30. Работа с аналоговыми датчиками.
1.2.31. . Работа с цифровыми датчиками
1.3.1. Подсистема электропитания в микроконтроллерных системах.
1.3.2. Подсистема тактирования в микроконтроллерных системах. Внутренняя и внешняя синхронизация. Биты конфигурации тактирования.
1.3.4. Подсистема интерфейсов пользователя в микроконтроллерных системах.
1.3.5. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания.
1.3.6. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Обеспечение помехоустойчивости.
1.3.7. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Тестирование подсистемы питания.
1.3.8. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров.
1.3.9. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Разработка принципиальной схемы.
1.3.10. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Схема и эскиз печатной платы/

Задание №1 (25 минут)
Описать последовательность действий в случае если при компиляции возникает ошибка сторонней библиотеки, даже если она не используется в разрабатываемом приложении.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определен порядок обнаружения библиотеки, вызывающей ошибку. Приведен порядок устранения ошибки.
4	Верно определен порядок обнаружения библиотеки, вызывающей ошибку.
3	Неверно определена ошибка.

2.1.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (90 минут)

Тема занятия: 1.3.22. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах. Применение микроконтроллеров для управления исполнительными механизмами.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Проверочная работа
Дидактическая единица: 1.34 основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)
Занятие(-я):
1.2.28. Высокоуровневые стеки в МК.
1.2.29. Подключение шагового двигателя.
1.2.30. Работа с аналоговыми датчиками.
1.2.31. . Работа с цифровыми датчиками
1.3.1. Подсистема электропитания в микроконтроллерных системах.
1.3.5. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания.
1.3.6. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Обеспечение помехоустойчивости.
1.3.7. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Тестирование подсистемы питания.
1.3.8. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров.
1.3.9. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Разработка принципиальной схемы.
1.3.10. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Схема и эскиз печатной платы/
1.3.11. Организация систем непрерывного контроля.
1.3.12. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы

интерфейса пользователя.
1.3.13. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы интерфейса пользователя.
1.3.14. Разработка устройства на основе МК. Тестирование подсистемы интерфейса пользователя.
1.3.16. Организация внешних запоминающих и регистрирующих устройств на базе микроконтроллеров.
1.3.17. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы хранения данных.
1.3.18. Разработка устройства на основе МК.
1.3.19. Разработка подсистемы хранения данных.
1.3.21. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах: сервомоторы. Организация управления силовой двигательной установкой.

Задание №1 (20 минут)

Приведите примеры аппаратной реализации и разработки приложений для управления различными двигателями.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Приведены примеры управления моторами постоянного тока, шаговыми двигателями, сервоприводами, приведены примеры драйверов для данных исполнителей. Приведены примеры библиотек для управления данными двигателями.
4	Приведены примеры управления моторами постоянного тока, шаговыми двигателями, сервоприводами, приведены примеры драйверов для данных исполнителей.
3	В приведенных примерах управления моторами постоянного тока, шаговыми двигателями, сервоприводами имеются ошибки.

Дидактическая единица: 1.35 принципы организации, состав и схемы работы операционных систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.29. Подключение шагового двигателя.
1.2.30. Работа с аналоговыми датчиками.
1.2.31. . Работа с цифровыми датчиками
1.3.3. Подсистема сенсоров в микроконтроллерных системах.
1.3.11. Организация систем непрерывного контроля.
1.3.12. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы

интерфейса пользователя.
1.3.13. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы интерфейса пользователя.
1.3.14. Разработка устройства на основе МК. Тестирование подсистемы интерфейса пользователя.
1.3.15. Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах.
1.3.16. Организация внешних запоминающих и регистрирующих устройств на базе микроконтроллеров.
1.3.17. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы хранения данных.
1.3.18. Разработка устройства на основе МК.
1.3.19. Разработка подсистемы хранения данных.
1.3.20. 5. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах исполнительные механизмы.
1.3.21. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах: сервомоторы. Организация управления силовой двигательной установкой.

Задание №1 (20 минут)

Дайте определение операционным системам реального времени. Приведите основные параметры. Приведите примеры применения операционных систем реального времени.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно дано определение операционных систем реального времени. Верно даны основные параметры. Приведены примеры применения операционных систем реального времени.
4	Верно дано определение операционных систем реального времени. Верно даны основные параметры.
3	Верно дано определение операционных систем реального времени.

Дидактическая единица: 1.36 стандарты информационного взаимодействия систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.2.27. Интерфейсы и порты ввода/вывода микроконтроллеров.
1.2.29. Подключение шагового двигателя.
1.2.30. Работа с аналоговыми датчиками.
1.2.31. . Работа с цифровыми датчиками

1.3.3. Подсистема сенсоров в микроконтроллерных системах.
1.3.4. Подсистема интерфейсов пользователя в микроконтроллерных системах.
1.3.5. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания.
1.3.6. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Обеспечение помехоустойчивости.
1.3.7. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. Тестирование подсистемы питания.
1.3.8. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров.
1.3.9. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Разработка принципиальной схемы.
1.3.10. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. Схема и эскиз печатной платы/
1.3.11. Организация систем непрерывного контроля.
1.3.12. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы интерфейса пользователя.
1.3.13. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы интерфейса пользователя.
1.3.14. Разработка устройства на основе МК. Тестирование подсистемы интерфейса пользователя.
1.3.15. Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах.
1.3.16. Организация внешних запоминающих и регистрирующих устройств на базе микроконтроллеров.
1.3.17. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы хранения данных.
1.3.18. Разработка устройства на основе МК.
1.3.19. Разработка подсистемы хранения данных.
1.3.20. 5. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах исполнительные механизмы.

Задание №1 (20 минут)

Опишите порядок управления шаговым мотором 3D принтера. Приведите диаграмму управляющих сигналов для микрошага двигателя.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Порядок управления шаговым мотором 3D принтера описан без ошибок. Диаграмма управляющих сигналов для микрошага двигателя приведена верно.
4	Порядок управления шаговым мотором 3D принтера описан без ошибок. Диаграмма управляющих сигналов для микрошага двигателя содержит ошибки.

3	Порядок управления шаговым мотором 3D принтера описан с ошибками. Диаграмма управляющих сигналов для микрошага двигателя содержит ошибки.

Дидактическая единица: 2.22 соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.3.11. Организация систем непрерывного контроля.

1.3.12. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы интерфейса пользователя.

1.3.13. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы интерфейса пользователя.

1.3.15. Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах.

1.3.16. Организация внешних запоминающих и регистрирующих устройств на базе микроконтроллеров.

1.3.17. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы хранения данных.

1.3.18. Разработка устройства на основе МК.

1.3.19. Разработка подсистемы хранения данных.

1.3.20. 5. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах исполнительные механизмы.

1.3.21. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах: сервомоторы. Организация управления силовой двигательной установкой.

Задание №1 (15 минут)

Приведите примеры команд управления шаговыми двигателями по осям (x,y,z) для заданного устройства в формате G-кода.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Код управления шаговыми двигателями не содержит ошибок. Перемещение по осям x,y,z находится в рабочем диапазоне для заданного устройства.
4	Код управления шаговыми двигателями не содержит ошибок. Перемещение по осям x,y,z выходит за рабочий диапазон заданного устройства.
3	Код управления шаговыми двигателями содержит ошибки.

Дидактическая единица: 2.23 идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.3.11. Организация систем непрерывного контроля.

1.3.12. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы интерфейса пользователя.

1.3.13. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы интерфейса пользователя.

1.3.15. Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах.

1.3.16. Организация внешних запоминающих и регистрирующих устройств на базе микроконтроллеров.

1.3.17. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы хранения данных.

1.3.18. Разработка устройства на основе МК.

1.3.19. Разработка подсистемы хранения данных.

1.3.20. 5. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах исполнительные механизмы.

1.3.21. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах: сервомоторы. Организация управления силовой двигательной установкой.

Задание №1 (15 минут)

Опишите варианты определения и устранения ошибки программы управления 3D принтером.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Приведены варианты возникновения ошибок при работе 3D принтеров. Приведены методы устранения ошибок, предложены варианты исключения возникновения критических ошибок.
4	Приведены варианты возникновения ошибок при работе 3D принтеров. Приведены методы устранения ошибок.
3	Приведены варианты возникновения ошибок при работе 3D принтеров.

2.1.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (90 минут)

Тема занятия: 1.3.34. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах. Беспроводные средства передачи информации: сети мобильной связи: Wi-Fi.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Проверочная работа
Дидактическая единица: 1.32 лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)
Занятие(-я):
1.3.11. Организация систем непрерывного контроля.
1.3.15. Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах.
1.3.16. Организация внешних запоминающих и регистрирующих устройств на базе микроконтроллеров.
1.3.23. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы актуаторов.
1.3.24. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов.
1.3.25. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа устройства на основе МК.
1.3.26. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов для прототипа устройства на основе МК.
1.3.27. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа станка ЧПУ.
1.3.28. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов при создание прототипа станка ЧПУ.
Задание №1 (20 минут)
Приведите описание требований стандартов связи передачи данных в мобильных сетях. Приведите коммерческие варианты контроллеров для работы в мобильных сетях передачи данных.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Без ошибок приведены стандарты связи передачи данных в мобильных сетях. Приведены примеры коммерческих контроллеров для работы в мобильных сетях передачи данных.
4	Без ошибок приведены стандарты связи передачи данных в мобильных сетях. В примерах коммерческих контроллеров для работы в мобильных сетях передачи данных имеются ошибки.
3	Без ошибок приведены стандарты связи передачи данных в мобильных сетях.

Дидактическая единица: 1.33 типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.3.11. Организация систем непрерывного контроля.

1.3.15. Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах.

1.3.16. Организация внешних запоминающих и регистрирующих устройств на базе микроконтроллеров.

1.3.21. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах: сервомоторы. Организация управления силовой двигательной установкой.

1.3.23. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы актуаторов.

1.3.24. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов.

1.3.25. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа устройства на основе МК.

1.3.26. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов для прототипа устройства на основе МК.

1.3.27. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа станка ЧПУ.

1.3.28. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов при создание прототипа станка ЧПУ.

Задание №1 (20 минут)

Приведите описание ошибок при отправке команд AT для работы с памятью SIM карты. Приведите пример записи SMS в память SIM карты.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Приведены ошибки при отправке команд AT для работы с памятью SIM карты. Без ошибок приведен пример записи SMS в память SIM карты.
4	Приведены ошибки при отправке команд AT для работы с памятью SIM карты. Приведенный пример записи SMS в память SIM карты содержит ошибки.
3	Приведены ошибки при отправке команд AT для работы с памятью SIM карты.

Дидактическая единица: 1.34 основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):

1.3.22. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах. Применение

микроконтроллеров для управления исполнительными механизмами.
1.3.23. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы актуаторов.
1.3.24. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов.
1.3.25. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа устройства на основе МК.
1.3.26. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов для прототипа устройства на основе МК.
1.3.27. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа станка ЧПУ.
1.3.28. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов при создание прототипа станка ЧПУ.
1.3.29. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах: протоколы UART, RS-432/RS-485.
1.3.30. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах: CAN, Ethernet.
1.3.31. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах. Беспроводные средства передачи информации: Bluetooth, LoRa, радиоканал (433 МГц).
1.3.32. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах. Беспроводные средства передачи информации: сети мобильной связи GSM/GPRS, 3G, 4G.
1.3.33. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах. Беспроводные средства передачи информации: сети мобильной связи: Wi-Fi.

Задание №1 (20 минут)

Дайте определение протоколам UART, RS-432/RS-485. Приведите основные характеристики. Приведите общие свойства и основные различия.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно дано определение протоколам UART, RS-432/RS-485. Приведены основные характеристики. Приведены общие свойства и основные различия.
4	Верно дано определение протоколам UART, RS-432/RS-485. Приведены основные характеристики.
3	Дано определение протоколам UART, RS-432/RS-485.

Дидактическая единица: 1.36 стандарты информационного взаимодействия систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Занятие(-я):
1.3.22. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах. Применение микроконтроллеров для управления исполнительными механизмами.
1.3.23. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы актуаторов.
1.3.24. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов.
1.3.25. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа устройства на основе МК.
1.3.26. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов для прототипа устройства на основе МК.
1.3.27. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа станка ЧПУ.
1.3.28. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов при создание прототипа станка ЧПУ.
1.3.29. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах: протоколы UART, RS-432/RS-485.
1.3.30. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах: CAN, Ethernet.
1.3.31. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах. Беспроводные средства передачи информации: Bluetooth, LoRa, радиоканал (433 МГц).
1.3.32. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах. Беспроводные средства передачи информации: сети мобильной связи GSM/GPRS, 3G, 4G.
1.3.33. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах. Беспроводные средства передачи информации: сети мобильной связи: Wi-Fi.

Задание №1 (15 минут)
Дайте определение стандарту LoRa. Приведите основные характеристики. Приведите применения в системах интернет - вещей.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение стандарту LoRa. Приведены основные характеристики. Приведены применения в системах интернет - вещей.
4	Дано определение стандарту LoRa. Приведены основные характеристики.
3	Дано определение стандарту LoRa.

Дидактическая единица: 2.22 соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)
Занятие(-я):
1.3.22. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах. Применение микроконтроллеров для управления исполнительными механизмами.
1.3.23. Разработка устройства на основе МК. Проектирование подсистемы актуаторов.
1.3.24. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов.
1.3.25. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа устройства на основе МК.
1.3.26. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов для прототипа устройства на основе МК.
1.3.27. Разработка устройства на основе МК. Создание прототипа станка ЧПУ.
1.3.28. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов при создание прототипа станка ЧПУ.
1.3.29. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах: протоколы UART, RS-432/RS-485.
1.3.30. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах: CAN, Ethernet.
1.3.31. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах. Беспроводные средства передачи информации: Bluetooth, LoRa, радиоканал (433 МГц).
1.3.33. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах. Беспроводные средства передачи информации: сети мобильной связи: Wi-Fi.
Задание №1 (15 минут)
Приведите порядок создания клиентского приложения в Visual Studio для работы с устройствами по протоколу UART.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Без ошибок описаны основные параметры элементов для клиентского приложения в Visual Studio. Приведен порядок работы с элементом SerialPort.
4	Без ошибок описаны основные параметры элементов для клиентского приложения в Visual Studio.
3	Описание основных параметров создание клиентского приложения содержит ошибки.

2.2 Результаты освоения МДК.02.02 Программирование микроконтроллеров подлежащие проверке на текущем контроле

2.2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (80 минут)

Тема занятия: 1.1.9. Особенности синтаксиса для программ на МК.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.37 возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):
1.1.5. Правила составления алгоритмов.
Задание №1 (20 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Какие возможности основной системы контроля версий являются наиболее полезными и эффективными для управления версиями кода и совместной работы?
2. Какие дополнительные инструментальные программные средства используются наряду с системой контроля версий для улучшения процесса разработки и совместной работы?
3. Каковы преимущества интеграции вспомогательных инструментов с используемой системой контроля версий и как они помогают улучшить эффективность работы команды?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.24 интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):
1.1.1. Принципы построения программ для микроконтроллеров.
1.1.2. Типы алгоритмов.
Задание №1 (20 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Какие основные принципы должны учитываться при проектировании программ для микроконтроллеров для обеспечения оптимальной производительности и надежности?
2. Каким образом выбор аппаратных компонентов и их взаимодействие с программным обеспечением влияют на эффективность работы микроконтроллеров?

3. Какие методы оптимизации программного кода применяются при разработке программ для микроконтроллеров с учетом их ограниченных ресурсов?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.25 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.1.3. Средства программирования и отладки.

1.1.6. Диаграммы состояний. Конечный автомат.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Какие новейшие функции и возможности встроены в современные компиляторы для повышения производительности и упрощения разработки программного кода?
2. Какие инновационные технологии используют современные отладчики для облегчения процесса поиска и устранения ошибок в программном коде?
3. Какие методы оптимизации программного кода активно применяются с помощью современных инструментов, таких как оптимизаторы кода, для улучшения эффективности работы приложений?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.27 создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.1.5. Правила составления алгоритмов.

1.1.7. Составление алгоритма программы для системы на основе МК.

1.1.8. Тестирование алгоритма программы для системы на основе МК.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Какие основные принципы следует учитывать при составлении алгоритмов для обеспечения их корректности и эффективности?
2. Какие типы алгоритмов вы знаете и в каких областях они наиболее эффективны?
3. Какую роль играют диаграммы состояний и конечные автоматы в проектировании и разработке программных систем? Каковы их основные преимущества и области применения?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

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

Тема занятия: 1.2.11. Система прерываний МК. Работа с модулем МК в программе.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.38 установленный регламент использования системы контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.1.1. Принципы построения программ для микроконтроллеров.
1.1.2. Типы алгоритмов.
1.1.3. Средства программирования и отладки.
1.1.4. Изучение средств программирования и отладки.
1.1.6. Диаграммы состояний. Конечный автомат.
1.1.7. Составление алгоритма программы для системы на основе МК.
1.1.8. Тестирование алгоритма программы для системы на основе МК.
1.1.9. Особенности синтаксиса для программ на МК.
1.1.11. Составление таблицы конечного автомата сложного алгоритма для системы на основе МК.
1.2.8. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Какие основные правила и ограничения установлены в регламенте использования системы контроля версий?
2. Какая процедура предусмотрена для добавления новых версий и изменений в

системе контроля версий согласно регламенту?
3. Какие санкции предусмотрены за нарушение правил использования системы контроля версий в соответствии с установленным регламентом?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.26 документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):
1.1.4. Изучение средств программирования и отладки.
1.1.9. Особенности синтаксиса для программ на МК.
1.2.1. Слой аппаратных абстракций.
1.2.5. Память микроконтроллера.
1.2.10. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
Задание №1 (20 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Какие методы и инструменты используются для документирования произведенных действий, выявленных проблем и способов их устранения в вашей организации?
2. Какова важность документирования выявленных проблем и принятых мер по их устранению для обеспечения эффективности работы и качества продукции/услуг?
3. Как происходит процесс анализа и документирования причин возникновения проблем, а также выбора оптимальных способов их устранения в вашем рабочем процессе?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.28 использовать выбранную систему контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):

1.1.11. Составление таблицы конечного автомата сложного алгоритма для системы на основе МК.
1.2.4. Структура проекта.
1.2.9. Последовательные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:
1. Какие основные команды и функции выбранной системы контроля версий вы считаете наиболее важными для успешного использования?
2. Каковы специфические особенности выбранной системы контроля версий, которые могут повлиять на вашу работу над проектами?
3. Каким образом планируете обучиться основам и продвинутым возможностям выбранной системы контроля версий для эффективного использования в вашем рабочем процессе?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.29 выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.1.1. Принципы построения программ для микроконтроллеров.
1.2.6. Работа с модулем МК в программе.
1.2.8. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:
1. Как оцениваются действия выполнения в соответствии с установленным регламентом системы контроля версий?
2. Какие конкретные шаги и процедуры обычно выполняются в рамках установленного регламента при работе с системой контроля версий?
3. Какая роль соблюдения установленного регламента играет в обеспечении эффективного использования системы контроля версий в работе?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.

4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

2.2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (90 минут)

Тема занятия: 1.2.16. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 2.24 интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):
1.1.10. Среда программирования для микроконтроллеров.
1.2.3. Синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.11. Система прерываний МК. Работа с модулем МК в программе.
1.2.13. Выполнение индивидуального задания по программированию ПАК.
Задание №1 (30 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Опишите базовую структуру программного кода для МК.
2. Дайте определение термину "прерывания".
3. Как подключить библиотеку к программе?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.28 использовать выбранную систему контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):

Задание №1 (60 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Опишите стуктуру цикла программного кода для МК.
2. Дайте определение термину "синтаксис языка программирования".
3. Как объявить переменную тип integer в программе для МК?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

2.2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (90 минут)

Тема занятия: 1.2.29. Типовые алгоритмы и программные модули.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.38 установленный регламент использования системы контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):
1.2.11. Система прерываний МК. Работа с модулем МК в программе.
1.2.12. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.14. Модуль DMA.
1.2.16. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.17. Таймеры и счетчики МК.
1.2.19. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.21. Работа с внутренней памятью в МК.
1.2.25. Работа с памятью МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.26. Работа с памятью МК на высокоуровневом языке (C/C++).
Задание №1 (30 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Опишите отличие микроконтроллера от микропроцессора.
2. Что такое модуль DMA?
3. Для чего используется интерфейс UART?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.29 выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):

1.2.12. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.15. Работа с модулем DMA в программе.
1.2.16. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.22. Работа с внешней памятью в МК.
1.2.25. Работа с памятью МК на высокоуровневом языке (C/C++).

Задание №1 (60 минут)

Ответьте на вопросы:
1. Дайте определение понятию «отладка программного кода».
2. Приведите примеры внешней памяти для МК.
3. Что означает понятие «язык высокого уровня»?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

2.2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (30 минут)

Тема занятия: 1.2.44. Работа с модулем DMA на высокоуровневом языке (C/C++).
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 2.25 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):
1.2.7. Подсистема ввода/вывода МК. Работа с модулем МК в программе.
1.2.17. Таймеры и счетчики МК.
1.2.33. Типовые алгоритмы подсистемы ввода/вывода.

Задание №1 (30 минут)

Ответьте на вопросы:
1. Дайте определение понятию «транслятор».
2. Какой объем в памяти МК занимает переменная «unsigned integer»?
3. Для чего в МК используется память EEPROM?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

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

Тема занятия: 1.2.57. Типовые алгоритмы и программные модули ЦАП и АЦП.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 2.26 документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):
1.2.14. Модуль DMA.
1.2.20. Использование программных модулей для создания новых проектов.
1.2.23. АЦП МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.24. ЦАП МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.40. Программные модули для работы с системой прерываний.
1.2.42. Типовые алгоритмы работы с таймерами счетчиками МК.
1.2.53. Работа с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.56. Работа с ЦАП МК на высокоуровневом языке (C/C++).
Задание №1 (60 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Дайте определение понятию «АЦП»
2. Приведите примеры программ, использующих АЦП.
3. Для чего в программе применяются библиотеки?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

2.2.7 Текущий контроль (ТК) № 7 (80 минут)

Тема занятия: 1.3.12. Создание алгоритма и программы для системы «Кнопки управления» на основе МК.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.37 возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):

1.1.10. Среда программирования для микроконтроллеров.
1.2.1. Слой аппаратных абстракций.
1.2.3. Синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.4. Структура проекта.
1.2.5. Память микроконтроллера.
1.2.6. Работа с модулем МК в программе.
1.2.7. Подсистема ввода/вывода МК. Работа с модулем МК в программе.
1.2.9. Последовательные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе.
1.2.10. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.13. Выполнение индивидуального задания по программированию ПАК.
1.2.15. Работа с модулем DMA в программе.
1.2.18. Работа с модулем таймер МК в программе.
1.2.20. Использование программных модулей для создания новых проектов.
1.2.22. Работа с внешней памятью в МК.
1.2.23. АЦП МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.24. ЦАП МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.27. USB в МК. Работа с модулем МК в программе.
1.2.28. Конфигурирование параметров USB в МК.
1.2.30. Высокоуровневые стеки в МК.
1.2.32. Работа с подсистемой ввода/вывода МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.33. Типовые алгоритмы подсистемы ввода/вывода.
1.2.36. Типовые алгоритмы работы с последовательным интерфейсом.
1.2.38. Работа с системой прерываний МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.40. Программные модули для работы с системой прерываний.
1.2.41. Работа с таймерами счетчиками МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.42. Типовые алгоритмы работы с таймерами счетчиками МК.
1.2.44. Работа с модулем DMA на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.45. Типовые алгоритмы работы DMA.
1.2.47. Работа с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.48. Типовые алгоритмы работы с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.49. Программные модули для работы с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.50. Работа с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.53. Работа с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.54. Программные модули для работы с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.55. Работа с АЦП МК на высокоуровневом языке (C/C++).

1.2.57. Типовые алгоритмы и программные модули ЦАП и АЦП.
1.2.59. Создание модуля АЛУ.
1.3.2. Принципы и законы управления. Обратные связи.
1.3.3. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с пользователем.
1.3.4. Инструменты взаимодействия систем на основе МК с пользователем.
1.3.6. Взаимодействие систем на основе МК с внешним миром на основе низкоуровневых и высокоуровневых сенсоров.
1.3.8. Взаимодействие систем на основе МК по телекоммуникационным сетями с другими вычислительными системами.
1.3.9. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей символьный» на основе МК.
1.3.10. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей графический» на основе МК.
1.3.11. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей сегментный» на основе МК.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:
1. Для чего используется уровень HAL?
2. Дайте определение понятию «аппаратный интерфейс».
3. В каких единицах задается время функции delay() ?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.24 интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.2.18. Работа с модулем таймер МК в программе.
1.2.32. Работа с подсистемой ввода/вывода МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.43. Программные модули для работы с таймерами счетчиками МК.
1.2.44. Работа с модулем DMA на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.51. Типовые алгоритмы работы режимов потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.52. Программные модули для работы с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++).

1.3.8. Взаимодействие систем на основе МК по телекоммуникационным сетями с другими вычислительными системами.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Напишите программный код структуры цикла C++.
2. Дайте определение понятию «синхронный интерфейс».
3. К какому типу данных относится переменная Float?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.25 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.2.48. Типовые алгоритмы работы с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++).

1.2.57. Типовые алгоритмы и программные модули ЦАП и АЦП.

1.2.60. Программирование модуля АЛУ.

1.3.1. Основы построения систем управления.

1.3.3. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с пользователем.

1.3.6. Взаимодействие систем на основе МК с внешним миром на основе низкоуровневых и высокоуровневых сенсоров.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Как выполните проверку корректности программы в САПР?
2. Чем ограничивается объем программного кода?
3. Дайте определение понятию «компилятор».

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.26 документировать произведенные действия,

выявленные проблемы и способы их устранения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.3.10. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей графический» на основе МК.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Приведите пример устройств вывода для МК.
2. Для чего может использоваться таймер в МК?
3. Дайте определение понятию «обратная связь».

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

2.2.8 Текущий контроль (ТК) № 8 (80 минут)

Тема занятия: 1.3.28. Создание алгоритма и программы для системы «Энкодер» на основе МК.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.38 установленный регламент использования системы контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.2.29. Типовые алгоритмы и программные модули.

1.2.31. Работа с модулем стека МК в программе.

1.2.34. Программные модули подсистемы ввода/вывода.

1.2.35. Работа с последовательным интерфейсом МК на высокоуровневом языке (C/C++).

1.2.37. Программные модули для работы с последовательным интерфейсом.

1.2.39. Типовые алгоритмы работы системы прерываний.

1.2.43. Программные модули для работы с таймерами счетчиками МК.

1.2.46. Программные модули для работы с DMA.

1.2.51. Типовые алгоритмы работы режимов потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++).

1.2.52. Программные модули для работы с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++).

1.2.56. Работа с ЦАП МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.58. Разработка алгоритма модуля АЛУ.
1.2.60. Программирование модуля АЛУ.
1.3.1. Основы построения систем управления.
1.3.5. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с внешним миром на основе низкоуровневых и высокоуровневых сенсоров.
1.3.7. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК по телекоммуникационным сетями с другими вычислительными системами.
1.3.14. Создание программы для системы «Матрица клавиатуры» на основе МК.
1.3.16. Создание алгоритма и программы для системы «Тачскрин», на основе МК.
1.3.20. Создание алгоритма и программы для системы «ИК-приемник» на основе МК.
1.3.25. Создание алгоритма и программы для системы «UART с PC» на основе МК.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:
1. Для чего в программе используются переменные?
2. Сколько переменных можно использовать в программе для МК?
3. Дайте определение понятию «асинхронный интерфейс».

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.29 выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.2.29. Типовые алгоритмы и программные модули.
1.2.35. Работа с последовательным интерфейсом МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.50. Работа с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.58. Разработка алгоритма модуля АЛУ.
1.3.5. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с внешним миром на основе низкоуровневых и высокоуровневых сенсоров.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:
1. Какие существуют типы тачскринов?
2. Перечислите синхронные интерфейсы.
3. Как запрограммировать отдельный микроконтроллер?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.28 использовать выбранную систему контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Занятие(-я):
1.2.19. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.
1.2.26. Работа с памятью МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.27. USB в МК. Работа с модулем МК в программе.
1.2.28. Конфигурирование параметров USB в МК.
1.2.30. Высокоуровневые стеки в МК.
1.2.34. Программные модули подсистемы ввода/вывода.
1.2.36. Типовые алгоритмы работы с последовательным интерфейсом.
1.2.38. Работа с системой прерываний МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.46. Программные модули для работы с DMA.
1.2.47. Работа с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.49. Программные модули для работы с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.54. Программные модули для работы с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.2.55. Работа с АЦП МК на высокоуровневом языке (C/C++).
1.3.4. Инструменты взаимодействия систем на основе МК с пользователем.
1.3.7. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК по телекоммуникационным сетями с другими вычислительными системами.
1.3.11. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей сегментный» на основе МК.
Задание №1 (20 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Для чего используется интерфейс I2C?
2. Сколько устройство можно подключить к интерфейсу I2C?

3. Где могут применяться счетчики в программе для МК?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица: 2.27 создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Занятие(-я):

1.2.2. Высокоуровневые библиотеки HAL.

1.2.21. Работа с внутренней памятью в МК.

1.2.31. Работа с модулем стека МК в программе.

1.2.37. Программные модули для работы с последовательным интерфейсом.

1.2.39. Типовые алгоритмы работы системы прерываний.

1.2.41. Работа с таймерами счетчиками МК на высокоуровневом языке (C/C++).

1.2.45. Типовые алгоритмы работы DMA.

1.2.59. Создание модуля АЛУ.

1.3.2. Принципы и законы управления. Обратные связи.

1.3.9. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей символьный» на основе МК.

1.3.14. Создание программы для системы «Матрица клавиатуры» на основе МК.

1.3.16. Создание алгоритма и программы для системы «Тачскрин», на основе МК.

1.3.20. Создание алгоритма и программы для системы «ИК-приемник» на основе МК.

1.3.25. Создание алгоритма и программы для системы «UART с PC» на основе МК.

Задание №1 (20 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Для чего используется интерфейс SPI ?
2. Дайте определение понятию «периферийное устройство».
3. Как определить массив данных в программе для МК?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

2.3 Результаты освоения МДК.02.03 Системы управления базами данных подлежащие проверке на текущем контроле

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

Тема занятия: 1.1.4. Базы данных. Технологии работы с БД.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.39 основные понятия баз данных: предметная область, базы данных, сущность, атрибут, кортеж, домен, отношение, потенциальный ключ, составной ключ, база данных, банк данных, СУБД
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.1.1. Основные понятия теории баз данных.
1.1.2. Технологии работы с БД. Анализ предметной области.
1.1.3. Системы управления базами данных.
Задание №1 (20 минут)
Сформулируйте определение следующим понятиям:
1. предметная область;
2. базы данных;
3. сущность;
4. атрибут;
5. кортеж;
6. домен;
7. отношение;
8. потенциальный ключ;
9. составной ключ;
10. банк данных;
11.СУБД.
Приведите пример на каждый термин.
Продемонстрируйте на таблице.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильно определения всех терминов. Приведены примеры и показаны понятия на таблице.
4	Представлены правильно определения терминов, имеются ошибки или не представлно определение термина. Приведены примеры и показаны понятия на таблице.
3	Представлены правильно определения половина терминов. Приведены примеры на представлнные термины.

Дидактическая единица: 1.40 классификацию моделей данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.1.3. Системы управления базами данных.
Задание №1 (10 минут)
Ответить на вопросы:
1. Сформулируйте определение иерархической, сетевой, реляционной моделям данных? Схематично представьте.
2. В чем сходство? В чем принципиальная разница?
3. Какие еще модели данных Вы знаете? Назовите не менее 3-х.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Ответы даны правильно на 3 вопроса.
4	Ответы даны правильно на 2 вопроса.
3	Ответ даны правильно на 1 вопрос из 3.

Дидактическая единица: 1.41 особенности реляционной модели данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.1.3. Системы управления базами данных.
Задание №1 (15 минут)
Опишите особенности реляционной модели данных. Назовите 7 СУБД которые работают с реляционной моделью данных.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Описаны правильно особенности реляционной модели данных. Названы 1 СУБД, которые работают с реляционной моделью данных.
4	Описаны правильно особенности реляционной модели данных. Названы 5 СУБД, которые работают с реляционной моделью данных.
5	Описаны правильно особенности реляционной модели данных. Названы 7 СУБД, которые работают с реляционной моделью данных.

2.3.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (40 минут)

Тема занятия: 1.2.7. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 1.43 основы реляционной алгебры: понятие реляционной алгебры, операции реляционной алгебры
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.2.1. Логическая и физическая независимость данных Типы моделей данных. Реляционная модель данных Реляционная алгебра.
1.2.2. Реляционная алгебра.
1.2.6. Реляционная алгебра.
Задание №1 (15 минут)
Ответить на вопросы:

1. Перечислите операции реляционной алгебры.
2. Для каких операций необходимо совместимость по типу.

Оценка	***Показатели оценки***
3	перечислены 5 операций, названы операции для которых необходимо совместимость по типу;
4	перечислены 6 операций, названы операции для которых необходимо совместимость по типу;
5	перечислены 7 операций, названы операции для которых необходимо совместимость по типу.

Дидактическая единица: 2.30 строить операции реляционной алгебры: объедение, пересечение, вычитание, декартово произведение, проекция, выборка, естественной соединение, внешнее соединение
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.2.1. Логическая и физическая независимость данных Типы моделей данных. Реляционная модель данных Реляционная алгебра.
1.2.6. Реляционная алгебра.
Задание №1 (25 минут)
Продемонстрировать операции реляционной алгебры.

1. объедение;
2. пересечение;
3. вычитание;
4. проекция;

5. выборка;
6. естественной соединение;
7. внешнее соединение.

Оценка	*Показатели оценки*
5	продемонстрировано 7 операций реляционной алгебры;
4	продемонстрировано 6 операций реляционной алгебры;
3	продемонстрировано 3 операции реляционной алгебры.

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

Тема занятия: 1.3.5. Реляционный подход к построению моделей.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 1.42 средства проектирования структур баз данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.3.2. Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем.
Задание №1 (10 минут)
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Перечислите CASE-средства для проектирования БД.
2. Сформулируйте определение CASE–средство.
3. Обоснуйте используемые Вами CASE-средства.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на 3 вопроса, но имеются недочеты.
3	Даны ответы на 2 вопроса.

Дидактическая единица: 1.44 принципы проектирования баз данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.2.5. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.
1.3.1. Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД.
1.3.4. Создание проекта БД.
Задание №1 (10 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Перечислите этапы проектирования баз данных.
2. Опешите кратко, в чем суть каждого этапа.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Названы этапы проектирования баз данных. Описаны каждый из этапов.
4	Названы этапы проектирования баз данных. Описаны каждый из этапов. Имеются недочеты.
3	Названы этапы проектирования баз данных.

Дидактическая единица: 2.32 проектировать реляционную базу данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.2.2. Реляционная алгебра.
1.3.1. Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД.
1.3.2. Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем.
1.3.3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. Задание ключей. Создание основных объектов БД.
1.3.4. Создание проекта БД.
Задание №1 (25 минут)
Спроектировать базу данных:
1.Опередить предметную область. В соответствии с ней определить основные объекты, атрибуты и связи.
2. Построить концептуальную модель базы данных, с общепринятыми обозначениями:
- объекты обозначаются прямоугольниками;
- атрибуты объекта овалами;
- связи ромбами;
- направление связей стрелками.
3. Преобразование концептуальной модели в реляционную.
Процесс включает в себя:
- построение набора предварительных таблиц;
- указание первичный ключей (PK);
- указание внешних ключей (FK).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Построена концептуальную и реляционная модель базы данных.
4	Построена концептуальную модель базы данных. Имеется одна неправильная связь.
3	Построена концептуальную модель базы данных.

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

Тема занятия: 1.3.10. Процесс нормализации баз данных.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 1.45 процесс нормализации баз данных: правило атомарных данных, виды функциональных зависимостей, понятие нормализации, понятие нормальные формы
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.2.4. Нормализация реляционной БД.
1.2.5. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.
1.3.9. Процесс нормализации баз данных.
Задание №1 (15 минут)
Ответьте на вопросы:

1. Что такое нормализация данных?
2. Зачем нормализовать данные в БД?
3. Что такое правило атомарных данных?
4. Сколько правил нормализации баз данных существует?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены все ответы правильно.
4	Представлены все ответы, имеется одна неточность.
3	Представлен правильный ответ на два вопроса из 4.

Дидактическая единица: 1.46 понятие целостность данных: обеспечение целостности данных; ограничения целостности данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.2.3. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.
Задание №1 (15 минут)
Ответьте на вопросы:

1. Что такое избыточность данных в БД?
2. Какие виды аномалии БД существуют?
3. Приведите примеры аномалии БД.
4. Что такое целостность данных?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены следующие ответы: 1. Что такое избыточность. 2. Сформулировано определение что такое аномалия в БД? Названы все виды аномалий. 3 Приведены примеры наглядно демонстрирующие все виды аномалий в БД. 4. Сформулировано определение целостности данных.
4	Представлены следующие ответы: 1 Что такое избыточность. 2. Сформулировано определение что такое аномалия в БД? Названы все виды аномалий. 3. Сформулировано определение целостности данных.
3	Представлены следующие ответы: 1. Что такое избыточность. 2. Сформулировано определение, что такое аномалия в БД? Названы два вида аномалий.

Дидактическая единица: 2.31 проводить нормализацию базы данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.2.3. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.
1.2.5. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.
1.3.6. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.
Задание №1 (15 минут)
Продемонстрировать процесс нормализации таблицы. Из не нормальной формы представить в 3 нормальную форму.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен процесс нормализации, таблица доведена до 3 НФ. Замечаний нет.
4	Представлен процесс нормализации, таблица доведена до 2 НФ. Имеется одно замечание.

3	Представлен процесс нормализации, таблица доведена до 2 НФ. Замечаний нет.

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

Тема занятия: 1.4.12. Организация запросов при помощи языка SQL.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 1.47 язык запросов SQL: определение языка, вид языка, основные операторы языка, синтаксис основных операторов языка SQL
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.4.1. 1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.
1.4.2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.
1.4.3. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.
1.4.4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
1.4.6. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
1.4.7. Организация запросов при помощи языка SQL.
1.4.8. Сортировка и группировка данных в SQL.
1.4.10. Запросы при помощи языка SQL.
Задание №1 (15 минут)
Ответить на вопросы теста:
1. Команда FOREIGN KEY используется для...
a) Связи с внутренними таблицами;
b) Связи ссылок на внутренние таблицы;
c) Связи с внешними таблицами;
d) Связи ссылок на внешние таблицы.
2. За удаление полей таблицы отвечает команда:
a) ADD;
b) DELETE;
c) COLUMN;
d) DROP.
3. Оператор, позволяющий указать имена исходных таблиц, участвующих в формировании выборки, - это:
a) WHERE;
b) FROM;
c) SELECT;
d) LIKE.
4. Предикат используется для:
a) формирования выходных данных;

b) Определения условия отбора записей;
c) Заглавия столбцов результата выборки данных;
d) Ограничения числа возвращаемых записей.
5. .Один из возможных вариантов объединения таблиц:
a) Сверху;
b) Снизу;
c) Слева;
d) Вокруг
6. Удаление определенной записи в таблице:
a) DELETE...FROM;
b) DELETE...COLUMN...FROM;
c) DELETE...FROM...WHERE;
d) DELETE....DROP...WHERE.
7. Обновление, замена значений полей записи:
a) ADD;
b) REFERENCES;
c) JOIN;
d) UPDATE.
8. Оператор, выполняющий проверку на диапазон значений:
a) FROM...TO;
b) BETWEEN...AND;
c) FROM...AND;
d) BETWEEN...TO.
9. Оператор IN выполняет:
a) Проверку выражения на NULL;
b) Проверку выражения на совпадение с любым из элементов списка;
c) Сравнение строковых элементов;
d) Логическую импликацию выражений.
10. Выбор пяти первых фамилий студентов, упорядоченных по учебным группам:
a) SELECT TOP5[Имя],[Фамилия]FROM Студент[Группа];
b) SELECT TOP5[Имя],[Фамилия]ORDER BY [Группа] FROM Студент;
c) SELECT TOP5[Имя],[Фамилия]FROM Студент ORDER BY[Группа];
d) SELECT TOP5[Имя],[Фамилия]ORDER BY[Группа] WHERE Студент.
11. Оператор, вычисляющий количество выделенных записей в запросе:
a) Avg;
b) Var;
c) Sum;
d) Count.
12. LIKE - это оператор:
a) Выполняющий проверку выражения на NULL;
b) Определяющий условия отбора записей;

c) Выполняющий сравнение строковых значений;
d) Проверяющий логическую эквивалентность выражений.
13. Оператор соединения таблиц - это:
a) INSERT JOIN;
b) CREATE JOIN;
c) INNER JOIN;
d) SELECT JOIN.
14. Оператор, формирующий выборку для дополнения и определяющий структуру данных источника передаваемых записей для загрузки в таблицу:
a) WHERE;
b) HAVING;
c) ORDER BY;
d) SELECT.
15. Оператор, определяющий, должен ли подчиненный запрос возвращать какие-либо записи:
a) HAVING;
b) As;
c) SOME;
d) EXISTS.
16. Выделение неповторяющихся дат рождений студентов и присвоение им нового наименования:
a) SELECT DISTINCT[Дата_рождения] As Юбилей FROM Студент
b) SELECT TOP[Дата_рождения] LIKE Юбилей FROM Студент;
c) SELECT DICTINCTROW[Дата_рождения] LIKE Юбилей FROM Студент;
d) SELECTON ON[Дата_рождения]As Юбилей FROM Студент.
17. Псевдоним1, псевдоним2,.. - это:
a) Имена полей, используемых при отборе;
b) Имена внешней базы данных - источника данных для выборки;
c) Новые заголовки столбцов результата выборки данных;
d) Типы полей таблицы.
18. Оператор, определяющий поля, по которым выполняется упорядочение выходных данных, порядок их следования соответствует старшинству ключей сортировки:
a) GROUP BY;
b) WITH OWNERACCESS OPNION;
c) HAVING;
d) ORDER BY.
19. Создание списка фамилий студентов с указанием среднего балла по каждому студенту:
a) SELECT Фамилия, Var(Результат) AS Средний балл FROM Результаты GROUP BY[№ зачетки];

b) SELECT Фамилия, Avg(Результат) GROUP BY [№ зачетки] FROM Результаты;
c) SELECT [Фамилия] FROM Результаты, Count(Результат) AS Средний_балл GROUP BY[№ зачетки];
d) SELECT Фамилия, Avg(Результат) AS Средний_балл FROM РезультатыGROUP BY[№ зачетки].
20. INSERT INTO Студент([Фамилия],[Имя],[Дата рождения])VALUES("Петров", "Иван", 24/11/81):
a) Замена имен указанных полей таблицы на новые;
b) Добавление в поля новых записей;
c) Удаление старых записей из полей таблицы;
d) Указание полей и записи в них, которые участвуют в выборке.
21. ALTER TABLE Студент ADD COLUMN[Группа]TEXT(5):
a) Добавление поля "Группа";
b) Удаление Столбца "Группа";
c) Переименование поля "Группа";
d) Наложение условия на записи в столбце "Группа".

22. Ссылка на внешнюю таблицу:
a) FERERENCES;
b) FOREINGCES;
c) REPRIMARY;
d) REFERENCES.
23. Отбор студентов, у которых совпадает фамилия:
a) SELECT*FROM Студент WHERE[Фамилия] IS;
b) SELECT*FROM Студент WHERE"[Фамилия]=";
c) SELECT*FROM Студент
d) SELECT*FROM WHERE[Фамилия]=[Фамилия].WHERE[Фамилия] IN;

24. Записи из двух таблиц объединяются, если:
a) Поля этих таблиц имеют одинаковый тип данных;
b) Все записи полей имеют одинаковую длину;
c) Имена полей таблиц совпадают;
d) Поля содержат одинаковые значения.

25. SELECT Студент.*.FROM Студент WHERE [Дата рождения BETWEEN#01.11.79 AND #01.12.81 # AND[Группа]IN("1212","1213"):
a) Выбор студентов, дата рождения которых лежит в диапазоне от 01.12.79 по 01.12.81, и они обучаются все в группах 1212, 1213;
b) Выбор студентов, дата рождения которых лежит в диапазоне от 01.12.79 по 01.12.81, и они не обучаются в группах 1212, 1213;
c) Выбор студентов, дата рождения которых лежит в диапазоне от 01.12.79 по

01.12.81, и они обучаются в одной из групп 1212, 1213;
d) Выбор студентов, дата рождения которых не лежит в диапазоне от 01.12.79 по 01.12.81, и они не обучаются в группах 1212, 1213

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы правильно на 25-22 вопросов.
4	Даны ответы правильно на 21-17 вопросов.
3	Даны ответы правильно на 16-7 вопросов.

Дидактическая единица: 2.33 использовать язык запросов SQL для определения данных (DDL)
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.3.11. Работа с СУБД SQLite.
1.4.2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.
1.4.3. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.
1.4.5. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.
1.4.10. Запросы при помощи языка SQL.
1.4.11. Запросы при помощи языка SQL.
Задание №1 (10 минут)
Выполнить SQL запросы к представленной базе данных**:**
1. Запрос на изменнние структуры базы данных (добавление/удаление столбцов).
2. Запрос на создание новых таблиц связанных с имеющимися.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнены все представленные запросы верно.
4	Выполнено запросы, верно, в одном запросе имеется ошибка или не выполнен один запрос.
3	Выполнено правильно половина запросов.

Дидактическая единица: 2.34 использовать язык запросов SQL для манипулирования данных (DML)
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Занятие(-я):
1.3.11. Работа с СУБД SQLite.
1.4.3. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения.

Отображение данных числового типа и типа дата.
1.4.5. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.
1.4.6. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
1.4.8. Сортировка и группировка данных в SQL.
1.4.9. Сортировка и группировка данных в SQL.
1.4.10. Запросы при помощи языка SQL.
1.4.11. Запросы при помощи языка SQL.

Задание №1 (20 минут)

Выполнить SQL запросы к представленной базе данных**:**
1. Запрос на выборку.
2. Запрос на выборку с условием.
3. Запрос на выполнения математических операций, в том числе максимального, минимального и среднего значения с округлением данных.
4. Запрос на проверку уникальных данных.
5. Запрос с сортировкой и группировкой данных.
6. Запрос на конкатенацию данных.
7. Вложенный запрос.
8. Связанный запрос.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены все представленные запросы верно.
4	Выполнены запросы, в одном запросе имеется ошибка или не выполнен один запрос.
3	Выполнены правильно половина запросов.

2.4 Результаты освоения МДК.02.04 Разработка прикладных приложений подлежащие проверке на текущем контроле

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

Тема занятия: 1.3.5. Объявление и обработка одномерного массива.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Проверочная работа
Дидактическая единица: 1.1 методы и приемы формализации и алгоритмизации задач
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.1.1. Понятие Интернета вещей (IoT). Технологии и технические характеристики

проектов IoT. Сферы применения технологий IoT.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Перечислите способы формализации алгоритмов.

На какие операции можно разложить цикл?

Расскажите порядок проверки условия в условном операторе.

Упорядочите приоритеты логических операций.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.4 алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.1.2. Приложения для IoT: классификация по назначению, функциональные возможности IoT приложений. Приложения для управления устройствами.

1.2.1. Введение в Java технологии. Особенности языка программирования Java. Описание Java технологий. Использование интегрированной среды разработки.

1.3.1. Оператор switch. Цикл for. Бесконечный цикл. Цикл foreach. Вложенные циклы. Цикл while.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Перечислите алгоритмы сортировки.

Перечислите алгоритмы поиска.

В чем суть рекуррентного алгоритма?

Составьте блок-схему алгоритма скалярного произведения.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.6 методологии разработки программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.1.1. Понятие Интернета вещей (IoT). Технологии и технические характеристики проектов IoT. Сферы применения технологий IoT.
1.1.2. Приложения для IoT: классификация по назначению, функциональные возможности IoT приложений. Приложения для управления устройствами.
1.1.3. Основы разработки приложений. Принципы построения приложений. Типичные структуры и модули приложений.
Задание №1 (5 минут)
Дайте краткое описание следующим методологиям разработки ПО:

- каскадная;
- спиральная;
- V-образная;
- итеративаня.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.8 технологии программирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.1.3. Основы разработки приложений. Принципы построения приложений. Типичные структуры и модули приложений.
1.1.4. Среды разработки для мобильных платформ и ПК.
1.2.2. Введение в язык программирования Java. Языковые лексемы Java. Введение в систему типов языка Java. Работа с примитивными типами и константами. Операции языка Java. Преобразование простых типов.
1.2.3. Методы и операторы Java. Создание и вызов методов. Перегрузка и методы с переменным числом аргументов.
1.3.2. Массивы: одномерные, двумерные. Альтернативный синтаксис объявления

массивов. Получение длины массива и элементов массива.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Какие особенности процедурного программирования?

Что такое лямбда-выражения?

В чем заключается суть наследования?

Какое отношение имеет полиморфизм к наследованию и интерфейсам?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 2.1 использовать методы и приемы формализации задач

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.2.4. Создание учебного проекта по индивидуальным заданиям.

Задание №1 (25 минут)

Выделите сущности и постройте иерархию классов на основе варианта задания.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выделены все сущности. Нет лишних сущностей. Связи изображены правильно.
4	Выделены не все сущности или есть лишние. Связи изображены правильно.
3	Выделены не все сущности и есть ошибки в связях между ними.

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

Тема занятия: 1.4.6. Обработка символов.

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

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 1.2 языки формализации функциональных спецификаций

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.3.1. Оператор switch. Цикл for. Бесконечный цикл. Цикл foreach. Вложенные циклы. Цикл while.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Перечислите языки функциональных спецификаций.

Что описывает диаграмма класса (помимо классов)?

Что описывает диаграмма use-case?

Назовите главную задачу программы Doxygen. Какие у нее есть аналоги?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.5 синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.1.5. Языки программирования для разработки приложений. C++/C#/Java/Python. Особенности. Применимость. Достоинства и недостатки.

1.2.1. Введение в Java технологии. Особенности языка программирования Java. Описание Java технологий. Использование интегрированной среды разработки.

1.2.2. Введение в язык программирования Java. Языковые лексемы Java. Введение в систему типов языка Java. Работа с примитивными типами и константами. Операции языка Java. Преобразование простых типов.

1.2.3. Методы и операторы Java. Создание и вызов методов. Перегрузка и методы с переменным числом аргументов.

1.3.2. Массивы: одномерные, двумерные. Альтернативный синтаксис объявления массивов. Получение длины массива и элементов массива.

1.4.1. Метод с параметром в виде одномерного массива. Математические вычисления, округление чисел. Генерация случайных чисел.

1.4.2. Обработка символов и строк. Перехват исключений.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на следующие вопросы:

- чем отличаются языки со статичной и динамической типизацией;
- какие языки программирования больше подходят для устройств с малым объемом памяти;
- что такое литерал и каких видов они бывают;
- как объявить структуру или класс.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 2.2 использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.2.5. Методы без параметров в учебном проекте.

1.2.6. Методы с параметрами в учебном проекте.

1.3.3. Оператор SWITCH, цикл FOR, цикл WHILE в учебном проекте.

1.3.4. Объявление и обработка одномерного массива.

1.3.5. Объявление и обработка одномерного массива.

Задание №1 (10 минут)

Разработайте сериализацию и десериализацию для заданной структуры данных.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Сериализация и десериализация работают без ошибок.
4	Есть незначительные ошибки в десериализации.
3	Есть значительные ошибки в десериализации.

Дидактическая единица: 2.4 применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.3.6. Объявление и обработка двумерного массива.

1.4.5. Обработка символов.

Задание №1 (10 минут)
Реализуйте алгоритм умножения матриц.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Алгоритм реализован с учетом размера матрицы: циклический алгоритм для больших матриц и фиксированные выражения для матриц размером 2x2, 3x3 и 4x4.
4	Реализован циклический алгоритм реализован без учета размера матрицы.
3	Алгоритм реализован только для матриц фиксированного размера.

Дидактическая единица: 2.5 применять выбранные языки программирования для написания программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.2.4. Создание учебного проекта по индивидуальным заданиям.
1.2.5. Методы без параметров в учебном проекте.
1.2.6. Методы с параметрами в учебном проекте.
1.3.3. Оператор SWITCH, цикл FOR, цикл WHILE в учебном проекте.
1.3.4. Объявление и обработка одномерного массива.
1.3.5. Объявление и обработка одномерного массива.
1.3.6. Объявление и обработка двумерного массива.
1.4.3. Ввод массивов.
1.4.4. Обработка строк: поиск, сравнение.
1.4.5. Обработка символов.
Задание №1 (15 минут)
Реализуйте алгоритм умножения матрицы на вектор.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Алгоритм реализован с учетом размера матрицы и вектора: циклический алгоритм для больших матриц и фиксированные выражения для матриц размером 2x2, 3x3 и 4x4.
4	Реализован циклический алгоритм без учета размера матрицы.
3	Алгоритм реализован только для векторов и матриц фиксированного размера.

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

Тема занятия: 1.7.5. Иерархия классов коллекций. Концепция параметризованных типов данных. Параметризированные интерфейсы и их методы. Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Проверочная работа
Дидактическая единица: 1.9 особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.1.4. Среды разработки для мобильных платформ и ПК.
1.1.5. Языки программирования для разработки приложений. C++/C#/Java/Python. Особенности. Применимость. Достоинства и недостатки.
1.4.1. Метод с параметром в виде одномерного массива. Математические вычисления, округление чисел. Генерация случайных чисел.
Задание №1 (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Дайте определение среды программирования.
Перечислите состав среды программирования.
Перечислите функции среды программирования.
Перечислите отличия специализированной среды программирования от универсальной.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.11 инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.6.1. Понятие потока. Классы потоков. Байтовые потоки. Потоки символов. Управление информацией о файлах и каталогах: класса java.io.File. Сжатие файлов. Сериализация объектов в Java.

Задание №1 (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите среды разработки для языка Java.
Перечислите среды разработки для языка C++.
В чем заключается поддержка языка средой разработки?
Генерацию какого кода может выполнять IDE?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.13 системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.6.1. Понятие потока. Классы потоков. Байтовые потоки. Потоки символов. Управление информацией о файлах и каталогах: класса java.io.File. Сжатие файлов. Сериализация объектов в Java.
1.6.2. Использование интерфейса Path. Работа с атрибутами файлов. Основные возможности класса Files. Использование класса Files для обхода дерева каталогов. Мониторинг изменений в файловой системе.
1.6.3. Форматирование данных. Работа с датой и временем. Класс Locale и глобализация кода. Локализация и класс ResourceBundle.
Задание №1 (5 минут)
Ответьте на следующие вопросы.

- от чего зависит длина символа в кодировках Юникод;
- чем отличается файл *.class от файла *.java;
- из каких частей состоит имя файла;
- какие форматы исходных кодов у языков Java и C++.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.

3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.14 нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.6.2. Использование интерфейса Path. Работа с атрибутами файлов. Основные возможности класса Files. Использование класса Files для обхода дерева каталогов. Мониторинг изменений в файловой системе.
Задание №1 (5 минут)
Опишите базовые правила оформления кода на языке Java:

- названия классов;
- названия полей;
- название методов;
- отступы и расположение блоков.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены все базовые правила.
4	Перечислены правила по 3 из 4 пунктов.
3	Перечислены правила по 2 из 4 пунктов.

Дидактическая единица: 2.6 использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.4.3. Ввод массивов.
1.4.4. Обработка строк: поиск, сравнение.
1.4.5. Обработка символов.
1.5.5. Включение класса в учебный проект.
Задание №1 (25 минут)
Реализуйте прослойку между готовой базой данных и табличной формой, используя Content Provider.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Данные передаются корректно, можно просмотреть весь массив данных, url имеют четкую структуру.
4	Данные передаются корректно, можно просмотреть весь массив данных, url могут не иметь четкой структуры.
3	Данные передаются корректно, можно просмотреть не весь массив данных, url могут не иметь четкой структуры.

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

Тема занятия: 1.11.2. Методы распространения программ. Построение архивов.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 1.18 современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.11.1. Методы распространения программ. Построение архивов.
Задание №1 (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите функции компилятора.
Перечислите функции отладчика.
Есть компиляторы у интерпретируемых языков программирования и, если есть, чем они отличаются?
Для чего нужен эмулятор в средах мобильной разработки?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.23 интерфейсы взаимодействия с внешней средой
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Занятие(-я):
1.9.1. Обработка событий элементов управления. События клавиатуры, события мыши. Вывод сообщений.

1.10.1. Обработка событий нажатий мыши на форме и определение координат нажатия. Вывод изображений. Рисование линий, графических примитивов (прямоугольники, эллипсы, окружности). Работа с цветом.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Назовите интерфейсы подключения датчиков.

Чем отличаются последовательные интерфейсы от параллельных?

От чего зависит пропускная способность интерфейса?

Что такое драйвер и какую функцию он выполняет?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 2.3 использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.8.2. Создание форм.

1.8.3. Добавление кнопок, меток, текстовых полей.

1.8.5. Интерфейс формы и размещение компонентов.

1.9.2. Разработка кода обработки событий в учебном проекте.

Задание №1 (10 минут)

Разработайте спецификацию для готового проекта с описанием:

- спецификацию функций;
- диаграмму классов;
- диаграмму вариантов использования;
- диаграмму состояний;
- ER-диаграмму.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Разработаны все диаграммы.
4	Разработаны 4 диаграммы.

3	Разработаны 3 диаграммы.

Дидактическая единица: 2.5 применять выбранные языки программирования для написания программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.4.6. Обработка символов.

1.5.5. Включение класса в учебный проект.

1.6.4. Обработка потоков и файлов в учебном проекте.

1.7.6. Использование коллекций в учебном проекте. Реализация параметризованного интерфейса.

1.8.2. Создание форм.

1.8.3. Добавление кнопок, меток, текстовых полей.

1.8.4. Добавление кнопок, меток, текстовых полей.

1.8.5. Интерфейс формы и размещение компонентов.

1.9.3. Разработка кода обработки событий в учебном проекте.

1.10.2. Разработка приложения с графическим интерфейсом.

1.10.4. Разработка приложения с графическим интерфейсом.

Задание №1 (15 минут)

Реализуйте приложение для подсчета количества введенных символов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.6 использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.8.4. Добавление кнопок, меток, текстовых полей.

1.8.5. Интерфейс формы и размещение компонентов.

1.9.3. Разработка кода обработки событий в учебном проекте.

1.10.2. Разработка приложения с графическим интерфейсом.

1.10.4. Разработка приложения с графическим интерфейсом.

Задание №1 (10 минут)

Создайте приложение, состоящее из 3 активностей и переходы между ними с возвратом на главную активность.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

2.4.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (30 минут)

Тема занятия: 1.12.4. Визуальные стили и темы. Изображения. Разметка. Анимация. Меню.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа
Дидактическая единица: 1.3 нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.8.1. Типовые требования к интерфейсу пользователя. Формы, графические окна, кнопки управления. Метки и текстовые поля. Переключатели, выпадающие списки, меню, поля просмотра.
Задание №1 (10 минут)
Ответьте на вопросы:

1. В чем цель использования диаграмм спецификаций?
2. В каком ПО можно построить большинство распространенных видов диаграмм?
3. Для чего используется нотация Чена?
4. Что описывают с помощью нотации IDEF0?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.5 синтаксис выбранного языка программирования,

особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.5.2. Расширение и инкапсуляция свойств класса. Наследование как механизм повторного использования кода. Конструктор при наследовании свойств и методов класса. Преобразование типов и операция instanceof. Виртуальные методы и позднее связывание. Абстрактные классы и методы.

1.5.4. Ключевое слово this. Концепция исключений в Java. Использование операторов try, catch и finally. Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание своих классов исключений. Оператор try для освобождения ресурсов.

1.6.1. Понятие потока. Классы потоков. Байтовые потоки. Потоки символов. Управление информацией о файлах и каталогах: класса java.io.File. Сжатие файлов. Сериализация объектов в Java.

1.6.2. Использование интерфейса Path. Работа с атрибутами файлов. Основные возможности класса Files. Использование класса Files для обхода дерева каталогов. Мониторинг изменений в файловой системе.

1.6.3. Форматирование данных. Работа с датой и временем. Класс Locale и глобализация кода. Локализация и класс ResourceBundle.

1.7.1. Иерархия классов коллекций. Концепция параметризованных типов данных. Работа с параметризованным методов и интерфейсом. Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java.

1.7.2. Внутренние классы. Вложенные классы. Анонимные классы. Перечисления в Java.

1.7.3. Синтаксис лямбда-выражений. Ссылки на методы. Функциональные интерфейсы.

1.7.4. Иерархия классов коллекций. Концепция параметризованных типов данных. Параметризированные интерфейсы и их методы. Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java.

1.7.5. Иерархия классов коллекций. Концепция параметризованных типов данных. Параметризированные интерфейсы и их методы. Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java.

1.7.7. Объектно-ориентированное программирование (ООП).

1.10.3. Выбор языка и среды разработки.

1.11.4. Составление спецификаций.

Задание №1 (10 минут)

Представьте ответы на следующие вопросы:

- Как в языке Java объявляются функции? Приведите пример функции, которая принимает два аргумента и возвращает их сумму.

- Какие особенности имеет обработка исключений в языке Java? Приведите пример кода, который демонстрирует использование блоков try, catch, и finally.

- Какие модули стандартной библиотеки языка JavaScript используются для работы с файлами и чтения данных из файлов? Опишите основные функции и методы этих модулей.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены подробные ответы на все вопросы.
4	Представлены подробные ответы на все вопросы с незначительными замечаниями.
3	Представлены краткие ответы на все вопросы.

Дидактическая единица: 1.9 особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.10.3. Выбор языка и среды разработки.
1.12.1. Преимущества Android. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions). Установка и настройка компонентов среды разработки.
1.12.2. Понятие Активности (Activity) в Android. Создание Активности. Жизненный цикл Активности.Стеки Активностей. Состояния Активностей. Отслеживание изменений состояния Активности.
1.12.3. Ресурсы. Отделение ресурсов от кода программы. Создание ресурсов. Простые значения.
Задание №1 (10 минут)
Представьте ответы на следующие вопросы:

- Какие основные компоненты и инструменты включает в себя среда разработки Android Studio? Перечислите несколько ключевых функций, которые делают ее предпочтительной для разработки приложений под

Android.

- Как в среде программирования Android Studio осуществляется интеграция с системой управления базами данных SQLite? Опишите процесс создания базы данных, таблиц, выполнения запросов и использования классов и методов, предоставляемых Android SDK для работы с SQLite.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены подробные ответы на все вопросы.
4	Представлены подробные ответы на все вопросы с незначительными замечаниями.
3	Представлены краткие ответы на все вопросы.

2.4.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (45 минут)

Тема занятия: 1.14.2. Намерения в Android. Использование Намерений (Intent). для запуска Активностей. Неявные намерения.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 1.14 нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.11.4. Составление спецификаций.
1.13.1. Использование внешних ресурсов в коде приложения. Использование ресурсов внутри ресурсов. Локализация приложения с помощью внешних ресурсов.
Задание №1 (10 минут)
Опишите базовые правила оформления кода на языке Java:

- названия классов;
- названия полей;
- название методов;
- отступы и расположение блоков.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислены все базовые правила.

4	Перечислены правила по 3 из 4 пунктов.
3	Перечислены правила по 2 из 4 пунктов.

Дидактическая единица: 2.7 использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.9.2. Разработка кода обработки событий в учебном проекте.
1.10.2. Разработка приложения с графическим интерфейсом.
1.10.4. Разработка приложения с графическим интерфейсом.
1.11.3. Формирование архива.
1.12.5. Разработка учебного проекта в Android Studio (начальный этап).
1.13.4. Модификация учебного проекта в Android Studio.
1.13.5. Модификация учебного проекта в Android Studio.

Задание №1 (20 минут)

Реализуйте виджет для готового проекта приложения под Android.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Виджет выводит все необходимые данные и не нагружает систему.
4	Виджет выводит не все необходимые данные либо заметно нагружает систему.
3	Виджет выводит не все необходимые данные и заметно нагружает систему.

Дидактическая единица: 2.9 применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.12.5. Разработка учебного проекта в Android Studio (начальный этап).

Задание №1 (15 минут)

Создайте диаграмму классов согласно описанию по варианту и сгенерируйте код на ее основе. ПО для создания диаграммы должно поддерживать кодогенерацию.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Выделены все сущности. Нет лишних сущностей. Связи изображены правильно.
4	Выделены не все сущности или есть лишние. Связи изображены правильно.
3	Выделены не все сущности и есть ошибки в связях между ними.

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

Тема занятия: 1.15.3. Контент-провайдеры. Использование контент-провайдеров. Создание контент-провайдеров. Использование интернет-сервисов.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Письменный опрос
Дидактическая единица: 1.7 методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.15.1. Базы данных в Android. Курсоры (Cursor) и ContentValues. Работа с СУБД SQLite. Работа с СУБД без адаптера. Особенности работы с БД в Android.
1.15.2. Выполнение запросов для доступа к данным. Изменение данных в БД. Использование SimpleCursorAdapter.
Задание №1 (10 минут)
Ответьте на вопросы:
Определение базы данных.
Определение нормализации.
Опишите 3 нормальную форму.
Что такое первичный и внешний ключи?
Как можно реализовать связь "многие ко многим" в реляционных базах данных?

Оценка	***Показатели оценки***
5	На все вопросы даны правильные ответы
4	Даны правильные ответы на 4 из 5 вопросов.
3	Даны правильные ответы на 3 из 5 вопросов.

Дидактическая единица: 1.10 компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.8.1. Типовые требования к интерфейсу пользователя. Формы, графические окна, кнопки управления. Метки и текстовые поля. Переключатели, выпадающие списки, меню, поля просмотра.

1.9.1. Обработка событий элементов управления. События клавиатуры, события мыши. Вывод сообщений.

1.9.4. Выбор темы курсового проекта. Цель и выявление требований. Формализация задач.

1.10.1. Обработка событий нажатий мыши на форме и определение координат нажатия. Вывод изображений. Рисование линий, графических примитивов (прямоугольники, эллипсы, окружности). Работа с цветом.

1.10.3. Выбор языка и среды разработки.

1.11.1. Методы распространения программ. Построение архивов.

1.11.2. Методы распространения программ. Построение архивов.

1.12.1. Преимущества Android. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions). Установка и настройка компонентов среды разработки.

1.12.2. Понятие Активности (Activity) в Android. Создание Активности. Жизненный цикл Активности.Стеки Активностей. Состояния Активностей. Отслеживание изменений состояния Активности.

1.12.3. Ресурсы. Отделение ресурсов от кода программы. Создание ресурсов. Простые значения.

1.12.4. Визуальные стили и темы. Изображения. Разметка. Анимация. Меню.

1.13.1. Использование внешних ресурсов в коде приложения. Использование ресурсов внутри ресурсов. Локализация приложения с помощью внешних ресурсов.

1.13.2. Класс Application. Обработка событий жизненного цикла приложения. Понятие контекста.

1.13.3. Пользовательский интерфейс. Представления (View). Разметка (Layout).

1.15.1. Базы данных в Android. Курсоры (Cursor) и ContentValues. Работа с СУБД SQLite. Работа с СУБД без адаптера. Особенности работы с БД в Android.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Дайте определение архитектуры приложения.

Дайте определение API.

Сформулируйте принцип модульности.

Перечислите виды программных библиотек.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.

3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.11 инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.9.4. Выбор темы курсового проекта. Цель и выявление требований. Формализация задач.

1.13.3. Пользовательский интерфейс. Представления (View). Разметка (Layout).

Задание №1 (10 минут)

Ответьте на вопросы:

Перечислите среды разработки для языка Java.

В чем заключается поддержка языка средой разработки?

Генерацию какого кода может выполнять IDE?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.12 методы повышения читаемости программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.12.1. Преимущества Android. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions). Установка и настройка компонентов среды разработки.

1.14.1. Адаптеры в Android. Использование Адаптеров для привязки данных.

Задание №1 (10 минут)

Ответьте на вопросы:

Перечислите основные правила именования переменных, функций и классов.

Что такое мертвый код?

Как использование классов влияет на читаемость кода?

Назовите как минимум 3 метода повышения читаемости кода.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.13 системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.14.3. Сохранение состояния и настроек приложения. Общие Настройки (Shared Preferences). Работа с файлами. Использование статических файлов как ресурсов.

Задание №1 (10 минут)

Ответьте на следующие вопросы.

- от чего зависит длина символа в кодировках Юникод;
- чем отличается файл *.class от файла *.java;
- из каких частей состоит имя файла;
- какие форматы исходных кодов у языка Java.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

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

Тема занятия: 1.17.2. Использование Ordered Broadcast . Использование PendingIntent. Взаимодействие с Извещениями.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Проверочная работа

Дидактическая единица: 1.15 методы и приемы отладки программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.15.3. Контент-провайдеры. Использование контент-провайдеров. Создание контент-провайдеров. Использование интернет-сервисов.
1.16.1. Виды Диалогов. Рекомендации по дизайну Диалогов. Создание и удаление Диалогов. Обработка событий.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:
Что такое протоколирование?
Что позволяет делать интерактивный отладчик (функции)?
Что такое crash dump?
Через какой поток обычно выводятся ошибки программы?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.21 языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.15.2. Выполнение запросов для доступа к данным. Изменение данных в БД. Использование SimpleCursorAdapter.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы :
Что такое командный процессор?
Что представляет собой пакетный файл .bat (или .sh)?
Чем отличаются компилируемые языки программирования от интерпретируемых?
Какой тип языка (компилируемый или интерпретируемый) чаще всего используется в микроконтроллерах и почему?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.24 интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Занятие(-я):

1.16.1. Виды Диалогов. Рекомендации по дизайну Диалогов. Создание и удаление Диалогов. Обработка событий.

Задание №1 (10 минут)

Ответить на следующие вопросы:

- что общего между файлами, стандартным вводом-выводом и межпроцессными каналами;
- из чего состоит полное имя файла;
- какие существуют способы передачи данных в программу;
- какой формат данных взаимодействия между процессами является наиболее эффективным с точки зрения производительности: текстовый или поток байтов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.26 методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Занятие(-я):

1.14.3. Сохранение состояния и настроек приложения. Общие Настройки (Shared Preferences). Работа с файлами. Использование статических файлов как ресурсов.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Назовите методы распространения программ.

Опишите особенности распространения программ для Windows и Linux.

Чем отличается установка программы от развертывания контейнера с этой программой?

Чем отличается установочная программа от самораспаковывающегося архива?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 2.8 применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.14.5. Разработка меню в учебном проекте.
1.15.4. Разработка БД и подключение ее к учебному проекту.
Задание №1 (20 минут)
Дан недокументированный код с некорректным форматированием и неформальным описанием. Оформите код согласно стандарту языка программирования и добавьте комментарии, описывающие спецификации функций и классов (если таковы имеются).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Форматирование и документация есть у более 90% кода.
4	Форматирование и документация есть у более 80% кода.
3	Форматирование и документация есть у более 75% кода.

2.4.9 Текущий контроль (ТК) № 9 (45 минут)

Тема занятия: 1.23.1. Обзор сенсоров. Типы сенсоров и получение информации об их доступности.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 1.17 способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.19.1. Жизненный цикл процесса. Потоки. Фоновые потоки. Использование AsyncTask.
Задание №1 (5 минут)

Ответьте на впросы:
Что должна содержать запись в журнале, чтобы связанную с ней ошибку можно было легко локализовать?
Как можно проверить системный журнал в Linux?
Как можно проверить системный журнал в Windows?
Назовите проблемы, которые могут возникнуть с системным журналом.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.19 сообщения о состоянии аппаратных средств
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.21.1. Проверка доступности носителя. Доступ к файлам. Совместно используемые файлы и стандартные каталоги. Файлы кэша приложений.
Задание №1 (10 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите датчики движения в мобильных устройствах.
Перечислите датчики положения в мобильных устройствах.
Перечислите датчики окружающей среды в мобильных устройствах.
Перечислите состояния внутренних аппаратных узлов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.22 методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Занятие(-я):
1.20.1. Описание Сервисов в Манифесте приложения. Описание Виджетов в

Манифесте приложения.

Задание №1 (10 минут)

Ответьте на следующие вопросы:

- что такое каналы (pipe) в контексте процессов;
- для чего может потребоваться разделить программу на несколько процессов;
- как организовать двустороннее взаимодействие между процессами;
- как можно запустить дочерний процесс из программы на Java.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 2.10 выявлять ошибки в программном коде

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.16.2. Включение диалога в учебный проект.

1.17.4. Работа над курсовым проектом.

Задание №1 (20 минут)

Дан не компилирующийся код и описание, что он должен делать. Исправьте ошибки в коде таким образом, чтобы программа выполняла свою основную функцию.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Код компилируется и выполняется без ошибок.
4	Код компилируется, но при выполнении есть незначительные ошибки.
3	Код компилируется, но при выполнении прерывается на ошибке.

2.4.10 Текущий контроль (ТК) № 10 (45 минут)

Тема занятия: 1.26.2. Понятия валидации и верификации.Тест-план, тест-дизайн. Test Case. Отчет о тестировании

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

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 1.20 методы и средства верификации работоспособности

выпусков программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.21.1. Проверка доступности носителя. Доступ к файлам. Совместно используемые файлы и стандартные каталоги. Файлы кэша приложений.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Сформулируйте определение выпуска программного продукта.

Какова цель верификации программного продукта?

Что включает в себя процесс верификации?

Что включает в себя процесс валидации?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.25 методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Занятие(-я):

1.25.1. Запросы на сервер и ответы сервера. Создание аккаунта и получение API ключа на погодном сервере. Основные разделы программного кода для работы с Bluetooth. BluetoothAdapter и установка его настроек.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Перечислите функции систем сборки.

Сформулируйте определение термина "программная библиотека".

Сформулируйте определение термина "динамическая разделяемая библиотека".

Какой модуль компилятора собирает библиотеки в исполняемый файл?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.

3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.27 методы и средства миграции и преобразования данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Занятие(-я):

1.24.1. Особенности классов Canvas, SurfaceView, Drawable. Shape Drawable и 2D графика. Запись и воспроизведение звука. Основы работы с камерой в Android. Использование имеющихся приложений работы с камерой.

1.25.1. Запросы на сервер и ответы сервера. Создание аккаунта и получение API ключа на погодном сервере. Основные разделы программного кода для работы с Bluetooth. BluetoothAdapter и установка его настроек.

Задание №1 (10 минут)

Ответьте на вопросы:

Перечислите особенности текстовых форматов данных.

Перечислите особенности бинарных форматов данных.

Перечислите известные вам текстовые форматы файлов.

Перечислите известные вам бинарные форматы файлов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.29 правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Занятие(-я):

1.26.1. Цели и виды тестирования. Виды требований к ПО. Стандарты в области качества программного обеспечения.

Задание №1 (5 минут)

Ответьте на вопросы:

Дайте определение тест-плану.

Дайте определение тест-дизайну.

Дайте определение тест case.

Опишите дымовое тестирование.

Опишите функциональное тестирование.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 2.11 применять методы и приемы отладки программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Занятие(-я):

1.15.4. Разработка БД и подключение ее к учебному проекту.
1.16.2. Включение диалога в учебный проект.
1.18.2. Включение Фрагментов в учебный проект.
1.19.2. Включение в учебный проект фоновых потоков.
1.21.2. Обеспечение в учебном проекте доступа к карте памяти.
1.22.2. Применение Загрузчика в учебном проекте.
1.22.3. Применение в учебном проекте сетевого соединения.

Задание №1 (20 минут)

Выполните отладку предложенного кода. Продемонстрируйте владение следующими приемами отладки:

- протоколирование,
- использование интерактивного отладчика,
- анализ кода.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Использованы все приемы отладки.
4	Использовано 2 приема отладки.
3	Использовано 1 прием отладки.

2.4.11 Текущий контроль (ТК) № 11 (45 минут)

Тема занятия: 1.26.8. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Проверочная работа
Дидактическая единица: 1.16 типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.16.1. Виды Диалогов. Рекомендации по дизайну Диалогов. Создание и удаление Диалогов. Обработка событий.
Задание №1 (10 минут)
Ответьте на следующие вопросы:

- чем отличается аварийное завершение программы от необработанного исключения;
- какими методами можно вычислить место возникновения ошибки;
- как с помощью командной строки можно перенаправить стандартный вывод в файл;
- способы форматирования строк в Java.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.28 методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
Занятие(-я):
1.26.5. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-Приложений.
Задание №1 (10 минут)
Перечислите основные требования к тестовым примерам.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Названо правильно 5 требований.
4	Названо правильно 4 требования.

3	Названо правильно 3 требования.

Дидактическая единица: 1.30 требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Занятие(-я):

1.26.2. Понятия валидации и верификации.Тест-план, тест-дизайн. Test Case. Отчет о тестировании

1.26.3. Методы тестирования. Техники тестирования. Структурное тестирование. Функциональное тестирование. Дымовое тестирование

1.26.4. Средства генерации входных данных для тестирования приложений. Основные понятия подготовки окружения для проведения тестирования.

1.26.5. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-Приложений.

Задание №1 (10 минут)

Ответьте на вопросы:

В каких форматах можно хранить тестовые наборы данных?

Какими свойствами должны обладать тестовые данные?

Что такое область допустимых значений функции?

Что такое область определения функции?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица: 1.31 основные понятия в области качества программных продуктов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Занятие(-я):

1.26.1. Цели и виды тестирования. Виды требований к ПО. Стандарты в области качества программного обеспечения.

Задание №1 (15 минут)

Дайте характеристику следующим понятиям качества:

- надежность;

- защищенность;
- сопровождаемость;
- совместимость;
- переносимость.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано описание для всех понятий.
4	Дано описание для всех понятий. Есть ошибка в одном из понятий.
3	Дано описание для всех понятий. Есть ошибки в двух понятиях.

2.4.12 Текущий контроль (ТК) № 12 (45 минут)

Тема занятия: 1.26.15. Формирование отчета о тестировании проекта.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 2.12 проводить оценку работоспособности программного продукта
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Занятие(-я):
1.21.2. Обеспечение в учебном проекте доступа к карте памяти.
1.26.11. Функциональное тестирование интерфейса пользователя учебного проекта.
1.26.12. Структурное тестирование программного кода обработки событий интерфейса пользователя.
Задание №1 (10 минут)
Дан компилирующийся код с ошибками в вычислениях. Используя требования к входным и выходным данным проверьте корректность вычислений с помощью тестов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Тесты покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.
4	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.
3	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.

Дидактическая единица: 2.13 выполнять процедуры сборки программных

модулей и компонент в программный продукт

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Занятие(-я):

1.14.7. Работа над курсовым проектом.

1.15.7. Подключение базы данных к проекту.

1.20.2. Включение Сервисов в учебный проект.

1.20.3. Включение Виджета в учебный проект.

1.23.3. Дополнение учебного проекта сенсором.

1.25.3. Подключение передачи данных по Bluetooth в учебном проекте.

1.26.10. Отладка программного проекта.

Задание №1 (5 минут)

Создайте установочный файл для одной (или сразу для нескольких) из ранее разработанных программ с учетом зависимостей программы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Установочный файл создан. Он позволяет выбрать конфигурацию параметры. Программа устанавливается.
4	Установочный файл создан. Он не позволяет выбрать конфигурацию параметры. Программа устанавливается.
3	Установочный файл создан. Он не позволяет выбрать конфигурацию параметры. Программа устанавливается. Есть проблемы с зависимостями.

Дидактическая единица: 2.14 производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Занятие(-я):

1.17.4. Работа над курсовым проектом.

1.19.2. Включение в учебный проект фоновых потоков.

1.20.3. Включение Виджета в учебный проект.

1.22.2. Применение Загрузчика в учебном проекте.

1.22.3. Применение в учебном проекте сетевого соединения.

1.23.3. Дополнение учебного проекта сенсором.

1.24.2. Разработка собственных классов View.

1.24.3. Разработка собственных классов View.

1.25.3. Подключение передачи данных по Bluetooth в учебном проекте.

1.26.10. Отладка программного проекта.

Задание №1 (10 минут)

Настройте сборку программы на C++ с максимальной оптимизацией быстродействия.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Установлен общий флаг оптимизации быстродействия, флаг lto (link time optimisation) и SSE.
4	Установлен общий флаг оптимизации быстродействия и флаг lto (link time optimisation).
3	Установлен только общий флаг оптимизации быстродействия.

Дидактическая единица: 2.15 писать программный код процедур интеграции программных модулей

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Занятие(-я):

1.15.5. Разработка БД и подключение ее к учебному проекту.

1.23.4. Доработка учебного проекта для работы со звонками и СМС.

1.24.4. Доработка учебного проекта для управления камерой и звуком.

1.26.10. Отладка программного проекта.

Задание №1 (10 минут)

Реализуйте обмен данными между программой, генерирующей аудио-сигнал (например синусоидальный) и кодирующей программой ffmpeg. Результат кодирования должен быть сохранен в файл с любым названием в формате AAC с битрейтом 128 кбит/с.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Сигнал генерируется, кодируется без сильных искажений и сохраняется в нужный формат с нужным битрейтом.
4	Сигнал генерируется, кодируется без сильных искажений. Параметры результирующего файла отличаются.
3	Сигнал генерируется, кодируется с сильными искажениями. Параметры результирующего файла отличаются.

Дидактическая единица: 2.16 использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Занятие(-я):

1.22.3. Применение в учебном проекте сетевого соединения.

1.23.4. Доработка учебного проекта для работы со звонками и СМС.
1.25.2. Создание в учебном проекте потока для выхода в интернет.

Задание №1 (10 минут)

Подключите к предложенному проекту базу данных с пользователями системы из другого проекта.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Запросы к базе данных полностью адаптированы.
4	Запросы к базе данных неполностью адаптированы.
3	База данных перенесена с изменениями.

2.4.13 Текущий контроль (ТК) № 13 (45 минут)

Тема занятия: 1.27.2. Принципы командной разработки. Основной инструментарий для организации работы команды проекта, системы контроля версий.

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

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.17 применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Занятие(-я):

1.20.2. Включение Сервисов в учебный проект.
1.20.3. Включение Виджета в учебный проект.
1.21.3. Работа над курсовым проектом.
1.23.4. Доработка учебного проекта для работы со звонками и СМС.
1.24.2. Разработка собственных классов View.
1.24.3. Разработка собственных классов View.
1.24.4. Доработка учебного проекта для управления камерой и звуком.
1.25.2. Создание в учебном проекте потока для выхода в интернет.

Задание №1 (5 минут)

Интегрируйте готовые модули в управляющую программу.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Имеющиеся программные интерфейсы модулей используются эффективно и по назначению.

4	Некоторые элементы имеющихся программных интерфейсов используются не по назначению.
3	Модули интегрированы с ошибками.

Дидактическая единица: 2.18 разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Занятие(-я):

1.26.6. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.

1.26.7. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.

1.26.13. Генерация тестовых данных для тестирования модулей/классов обработки данных.

1.26.15. Формирование отчета о тестировании проекта.

1.26.17. Тестирование программного проекта.

Задание №1 (10 минут)

Разработайте контрольные примеры для тестирования предложенного проекта с описанием.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Контрольные примеры покрывают все варианты использования.
4	Контрольные примеры покрывают 85% вариантов использования.
3	Контрольные примеры покрывают 70% вариантов использования.

Дидактическая единица: 2.19 разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Занятие(-я):

1.26.8. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.

1.26.11. Функциональное тестирование интерфейса пользователя учебного проекта.

1.26.12. Структурное тестирование программного кода обработки событий интерфейса пользователя.

1.26.14. Формирование отчета о тестировании проекта.

1.26.16. Тестирование программного проекта.

Задание №1 (10 минут)

Напишите программу, генерирующую тестовый набор данных для программы с ошибкам в вычислениях.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Тестовый набор покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.
4	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.
3	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.

Дидактическая единица: 2.20 подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Занятие(-я):

1.26.6. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.

1.26.7. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.

1.26.8. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.

1.26.13. Генерация тестовых данных для тестирования модулей/классов обработки данных.

1.26.14. Формирование отчета о тестировании проекта.

1.26.15. Формирование отчета о тестировании проекта.

1.26.16. Тестирование программного проекта.

Задание №1 (10 минут)

Подготовьте данные для проверки предложенного проекта с описанием.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Тестовый набор покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.

4	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.
3	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.

Дидактическая единица: 2.21 выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
Занятие(-я):
1.26.11. Функциональное тестирование интерфейса пользователя учебного проекта.
1.26.13. Генерация тестовых данных для тестирования модулей/классов обработки данных.
1.26.17. Тестирование программного проекта.
Задание №1 (10 минут)
Выполните обзор свободных аналогов ПО на выбор. Выберите наиболее подходящий. Если полные аналоги отсутствуют, можно к основному ПО добавьте вспомогательное.
Варианты ПО для поиска аналогов:

- Adobe Photoshop;
- Microsoft Office;
- Poser;
- Blender.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Подобранный аналог максимально приближен по функционалу к выбранному ПО.
4	Подобранный аналог может заметить по основным функциям.
3	Подобранный аналог обеспечивает минимум необходимых функций или не все необходимые функции.

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

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

Вид работы: 1.1.2.5 Подключение и управление устройствами вывода использованием таймера, DMA и прерываний.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 2.22 соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)
Задание №1 (8 минут)
Проверка готовности к установке ПО по требованиям производителя.
Условие:
Перед вами — фрагмент официальной документации от производителя прикладного ПО **«DBEditor Pro».** (условное ПО):

Системные требования:

- Операционная система: Windows 10 (версия 21H2 или новее)
- Процессор: 2 ГГц или быстрее
- ОЗУ: 4 ГБ (рекомендуется 8 ГБ)
- Свободное место на диске: 1,5 ГБ
- Требуемая зависимость: .NET Framework 4.8
- Лицензия: требуется активация через корпоративный ключ после установки

Ваша задача:
По предоставленным данным о целевой рабочей станции определите, **можно ли устанавливать ПО**, и **перечислите все необходимые действия перед установкой**.
Данные о станции:

- Windows 10 версия 20H2
- Процессор: Intel Core i3-8100 (3.6 ГГц)
- ОЗУ: 4 ГБ
- Свободно на диске: 2 ГБ
- Установлен: .NET Framework 4.7.2

Оценка	***Показатели оценки***

5	Верно выявлены **все** несоответствия (ОС ниже требуемой, .NET Framework устарел). Четко перечислены **все** необходимые действия перед установкой: — Обновить Windows до 21H2 или новее; — Установить .NET Framework 4.8; — Убедиться в наличии корпоративного лицензионного ключа. Ответ лаконичный, без ошибок.
4	Верно выявлены **оба** несоответствия. Перечислены **основные** действия (обновление ОС и .NET), но **пропущено** упоминание о лицензии **ИЛИ** есть незначительная неточность (например, не указана версия Windows).
3	Выявлено **только одно** несоответствие (либо ОС, либо .NET). Действия сформулированы частично или обобщенно (например: «нужно обновить систему» без указания что именно). Лицензия не упомянута.

Дидактическая единица: 2.23 идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Задание №1 (8 минут)

Анализ ошибки установки и коррекция процедуры.

Ситуация:

Вы устанавливаете на рабочую станцию прикладное ПО **«ReportGen 3.0»** по официальной инструкции:

1. Запустить setup.exe от имени администратора.
2. Принять лицензионное соглашение.
3. Указать путь установки C:\Program Files\ReportGen.
4. Дождаться завершения.

На шаге 4 установка прервалась с ошибкой:

> **«Ошибка 0x80070005: Отказано в доступе. Невозможно записать файл в C:\Program Files\ReportGen.»**

Ваша задача (письменно или устно):

1. **Идентифицируйте возможную причину инцидента.**
2. **Предложите конкретное решение — как изменить процедуру установки, чтобы избежать ошибки.**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Причина указана **неточно** (например: «не хватает места на диске»). Решение **формальное** («перезапустить установку») **без анализа ошибки** или изменения процедуры. Или предложено небезопасное действие (например: «дать полные права всем пользователям»).
4	Верно указана **причина** (доступ/права). Предложено **решение**, но без уточнения деталей (например: «запустить от администратора», но не указано, как именно) **ИЛИ** не рассмотрена альтернатива (смена пути). Решение в целом корректно, но менее полное.
5	Четко идентифицирована **причина**: недостаточно прав (учетная запись не имеет прав администратора **ИЛИ** антивирус/политики безопасности блокируют запись в Program Files). Предложено **рациональное и безопасное решение**: — Повторить запуск установщика **от имени администратора**; — **ИЛИ** временно отключить защиту (если разрешено политикой); — **ИЛИ** выбрать альтернативный путь установки (например, C:\Apps\ReportGen), если ПО это допускает. Решение соответствует ИТ-практикам.

Дидактическая единица: 3.23 запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Задание №1 (9 минут)

Определить МК по маркировке. Создать для него программный проект в CubeIDE и установить библиотеки для вывода изображений на экран. Установить номинальную тактовую частоту ядра (зависит от модели МК) и интерфейса SPI. По какому принципу настраиваются частоты МК?

Оценка	*Показатели оценки*
3	МК определен, программный проект создан, библиотеки установлены.
4	МК определен, программный проект создан, библиотеки установлены. Тактовая частота ядра настроена.
5	МК определен, программный проект создан, библиотеки установлены. Тактовая частота ядра настроена. Есть ответ на вопрос.

Дидактическая единица: 3.24 контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Задание №1 (10 минут)

Загрузить программу в память МК. Проверить работоспособность. Считать ее из памяти МК и сравнить контрольные суммы. Ответить на вопрос: программа загрузилась и работает, но контрольные суммы не совпадают, что может пойти не так?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Программа загружена. Работоспособность программы проверена.
4	Программа загружена. Работоспособность программы проверена. Проверена контрольная сумма загруженной программы.
5	Программа загружена. Работоспособность программы проверена. Проверена контрольная сумма загруженной программы. Дан ответ на вопрос.

Дидактическая единица: 3.25 настройки установленного прикладного программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Задание №1 (10 минут)

Настройка параметров прикладного ПО под задачу пользователя.

Ситуация:

В учебной лаборатории установлен текстовый редактор **Notepad++** (или любой другой простой, но настраиваемый инструмент — можно заменить на LibreOffice Writer, Visual Studio Code и т.п.).

Студенту-практикантку поступила заявка от преподавателя:

> «Нужно, чтобы при открытии файлов с расширением .log они автоматически отображались с цветовой подсветкой синтаксиса как *“Log files”*, а шрифт был **Consolas, 12 pt**, с включенной нумерацией строк.»

Ваша задача:
Опишите **пошагово**, **какие действия** необходимо выполнить в интерфейсе Notepad++, чтобы реализовать эти требования. Назовите разделы меню и параметры.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Указаны **общие направления** («нужно зайти в настройки и выбрать шрифт»), но **без конкретики**: не названы пункты меню, не описано, как привязать расширение к синтаксису. ИЛИ выполнена только одна настройка.
4	Выполнены **две из трех** настроек корректно. Третья — либо пропущена, либо описана неточно (например, не указано, где задавать расширения). Общая логика верна.
5	Точно указаны **все три настройки**: 1. Установка шрифта: *Настройки → Стили → Шрифт → Consolas, 12 pt*; 2. Включение нумерации строк: *Настройки → Предпочтения → Поля границы → Галочка “Нумерация строк”*; 3. Привязка .log к синтаксису: *Язык → Определить собственный → Добавить “log” как расширение для “Log files”* **ИЛИ** через *Настройки → Стили → Язык: Log → Расширения: log*. Действия описаны четко, без ошибок.

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

Вид работы: 2.1.3.2 Создание алгоритма и программы для системы измерения ёмкости элементов питания на базе МК.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ, Тест
Дидактическая единица: 2.24 интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Задание №1
Ответить на вопросы:

1. Написать программный код структуры цикла C++.
2. Дать определение понятию «синхронный интерфейс».
3. К какому типу данных относится переменная Float?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 2.25 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Задание №1

Ответить на вопросы:

1. Как выполнить проверку корректности программы в САПР?
2. Чем ограничивается объем программного кода?
3. Дать определение понятию «компилятор».

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 2.26 документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Задание №1

Ответить на вопросы:

1. Привести пример устройств вывода для МК.
2. Для чего может использоваться таймер в МК?
3. Дать определение понятию «обратная связь».

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 2.27 создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Задание №1

Ответить на вопросы:

1. Для чего используется интерфейс SPI ?
2. Дать определение понятию «периферийное устройство».
3. Как определить массив данных в программе для МК?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 3.26 обновления установленного прикладного программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

Задание №1

Выполнить миграцию проекта на новую версию библиотек.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Программа компилируется, но не загружается.
4	Программа компилируется, загружается и работает с ошибками.
5	Программа компилируется, загружается и работает без ошибок.

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

Вид работы: 4.1.1.1 Программирование микроконтроллера для сбора данных с датчиков.

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

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 3.27 регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Задание №1

Зарегистрировать изменения проекта с коментариями.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Изменения зарегистрированы без коментариев.
4	Изменения зарегистрированы с одним коментарием на все измененные файлы.
5	Изменения зарегистрированы с коментариями для каждого измененного файла.

Дидактическая единица: 3.28 слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Задание №1

Создать ветви branch1 и branch2 проекта для добавления новых функции. Добавить необходимые функции в ветви branch1 и branch2. Слить ветви с изменениями с основной.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ветви создана, ищменения внесены, слияние выполнено, но код основной ветви код не работает.
4	Создана только одна ветвь, функции добавлены, слияние выполнено, код основной ветви работает без ошибок.
5	Обе ветви созданы, функции добавлены, слияние выполнено, код основной ветви работает без ошибок.

Дидактическая единица: 3.29 сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

Задание №1

Инициализировать репозиторий для проекта. Определить и добавить в список неотслеживаемых имена файлов, которые не нужно отслеживать. Сохранить с коментарием файлы проекта в репозиторий.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Инициализирован репозиторий для проекта. Список неотслеживаемых не определен. Файлы проекта в репозиторий сохранены с коментарием.

4	Инициализирован репозиторий для проекта. Определены и добавлены в список неотслеживаемых имена файлов, которые не нужно отслеживать. Файлы проекта в репозиторий сохранены без коментария.
5	Инициализирован репозиторий для проекта. Определены и добавлены в список неотслеживаемых имена файлов, которые не нужно отслеживать. Файлы проекта в репозиторий сохранены с коментарием.

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

Вид работы: 4.1.3.1 Разработка системы уведомлений о достижении пороговых значений.

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

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 2.10 выявлять ошибки в программном коде

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1 (17 минут)

Дан некомпилирующийся код и описание, что он должен делать. Исправить ошибки в коде таким образом, чтобы программа выполняла свою основную функцию.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Код компилируется, но при выполнении прерывается на ошибке.
4	Код компилируется, но при выполнении есть незначительные ошибки.
5	Код компилируется и выполняется без ошибок.

Дидактическая единица: 2.11 применять методы и приемы отладки программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1 (18 минут)

Выполнить отладку курсового проекта. Продемонстрировать владение следующими приемами отладки:

- протоколирование,

- использование интерактивного отладчика,
- анализ кода.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Использовано 1 прием отладки.
4	Использовано 2 приема отладки.
5	Использованы все приемы отладки.

Дидактическая единица: 2.16 использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (10 минут)
Напишите **фрагмент кода в методе main класса Application**, который:

1. Получает оценку студента с id = 101, вызвав метод из DatabaseService.
2. Передает полученную оценку в ReportGenerator.generateReport().

Оценка	*Показатели оценки*
3	Продемонстрировано общее понимании интеграции.
4	Основная логика верна, но есть незначительные ошибки.
5	Код полностью корректен.

2.5.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (45 минут)
Вид работы: 4.1.5.2 Создание консольного приложения для работы с текстовыми файлами.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 2.1 использовать методы и приемы формализации задач
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1
Выделить сущности построить иерархию классов на основе варианта задания.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выделены не все сущности и есть ошибки в связях между ними.

4	Выделены не все сущности или есть лишние. Связи изображены правильно.
5	Выделены все сущности. Нет лишних сущностей. Связи изображены правильно.

Дидактическая единица: 2.2 использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Разработать сериализацию и десериализацию для заданной структуры данных.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Есть значительные ошибки в десериализации.
4	Есть незначительные ошибки в десериализации.
5	Сериализация и десериализация работают без ошибок.

Дидактическая единица: 2.3 использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Разработать спецификацию для курсового проекта:

- спецификацию функций;
- диаграмму классов;
- диаграмму вариантов использования;
- диаграмму состояний;
- ER-диаграмму.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Разработаны 3 диаграммы классов.
4	Разработаны 4 диаграммы классов.
5	Разработаны все диаграммы классов.

Дидактическая единица: 3.1 составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Составить спецификацию для программы. Выделить сущности и построить иерархию классов. Описать классы и методы.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Составлена диаграмма классов.
4	Выделены сущности. Составлено описание классов и функций. Нет диаграммы классов.
5	Выделены сущности. Составлена полная спецификация: диаграмма классов и описание функций.

Дидактическая единица: 3.2 разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Разработать алгоритм решения задач в соответствии с требованиями технического задания.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Алгоритмы разработаны не в полном соответствии с техническим заданием.
4	Алгоритмы разработаны в полном соответствии с техническим заданием. Есть лишние сущности и действия.
5	Алгоритмы разработаны в полном соответствии с техническим заданием. Нет лишних сущностей и действий.

2.5.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (45 минут)

Вид работы: 4.1.8.2 Создания приложения с графическим интерфейсом.

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

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 2.6 использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Внедрить наработки в курсовой проект.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Наработки добавлены путем добавления отдельных блоков кода исходный код проекта.
4	Наработки добавлены путем добавления классов исходный код проекта.
5	Наработки добавлены в виде библиотек.

Дидактическая единица: 2.17 применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Интегрировать готовые модули в управляющую программу.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Модули интегрированы с ошибками.
4	Некоторые элементы имеющихся программных интерфейсов используются не по назначению.
5	Имеющиеся программные интерфейсы модулей используются эффективно и по назначению.

Дидактическая единица: 2.18 разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Разработать контрольные примеры для тестирования курсового проекта.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Контрольные примеры покрывают 70% вариантов использования.
4	Контрольные примеры покрывают 85% вариантов использования.
5	Контрольные примеры покрывают все варианты использования.

Дидактическая единица: 3.13 подключения программного продукта к компонентам внешней среды

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Написать программу на выбор:

- для распознования выражений лица;
- для распознавания жестов.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выражения (или жесты) распознаются медленно. Используются неэффективные алгоритмы распознавания. 15-35% верных распознаваний.
4	Выражения (или жесты) распознаются в реальном времени. Используются эффективные алгоритмы распознавания. 20-40% верных распознаваний.
5	Выражения (или жесты) распознаются в реальном времени. Используются эффективные алгоритмы распознавания. 40-60% верных распознаваний.

Дидактическая единица: 3.19 разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Задание №1

Создать бинарный формат для сохранения данных программы.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Созданный формат сохраняет не все необходимые данные. Загрузка сохраненнх данных работает с ошибоками. Место в памяти используется не эффективно.
4	Созданный формат сохраняет все необходимые данные. Загрузка сохраненнх данных работает без ошибок. Место в памяти используется не эффективно.
5	Созданный формат сохраняет все необходимые данные. Загрузка сохраненнх данных работает без ошибок. Место в памяти используется эффективно.

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

Вид работы: 4.1.10.2 Работа с динамическими элементами графического интерфейса.

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

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 2.4 применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Реализовать алгоритм умножения матриц.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Алгоритм реализован только для матриц фиксированного размера.
4	Реализован циклический алгоритм реализован без учета размера матрицы.
5	Алгоритм реализован с учетом размера матрицы: циклический алгоритм для больших матриц и фиксированные выражения для матриц размером 2x2, 3x3 и 4x4.

Дидактическая единица: 2.5 применять выбранные языки программирования для написания программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Реализовать алгоритм умножения матрицы на вектор.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Алгоритм реализован только для векторов и матриц фиксированного размера.
4	Реализован циклический алгоритм без учета размера матрицы.
5	Алгоритм реализован с учетом размера матрицы и вектора: циклический алгоритм для больших матриц и фиксированные выражения для матриц размером 2x2, 3x3 и 4x4.

Дидактическая единица: 2.6 использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Реализовать прослойку между готовой базой данных и табличной формой, используя Content Provider.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Данные передаются корректно, можно просмотреть не весь массив данных, url могут не иметь четкой структуры.
4	Данные передаются корректно, можно просмотреть весь массив данных, url могут не иметь четкой структуры.
5	Данные передаются корректно, можно просмотреть весь массив данных, url имеют четкую структуру.

Дидактическая единица: 3.3 оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

По поставленной задаче оценить сроки выполнения.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дана нереалистичная оценка. Временные затраты на этапы выполнения описаны в общих чертах.
4	Дана реалистичная оценка. Временные затраты на этапы выполнения описаны в общих чертах.

5	Дана реалистичная оценка. Подробно описаны временные затраты на этапы выполнения.

Дидактическая единица: 3.4 создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Написать код согласно техническому заданию и спецификациям.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Не все методы и классы названы в соответствии со спецификациями. Не все классы и методы выполняют соответствующие спецификации действия.
4	Не все методы и классы названы в соответствии со спецификациями. Классы и методы выполняют соответствующие спецификации действия. Есть лишние недокументированные открытые методов.
5	Методы и классы названы в соответствии со спецификациями. Классы и методы выполняют соответствующие спецификации действия. Нет лишних недокументированных открытых методов.

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

Вид работы: 4.1.12.2 Создание простого графического приложения в среде Android Studio.

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

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 3.12 выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Создать установочный файл с учетом всех зависимостей и компонентов программного продукта.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Создан установочный файл с учетом не всех зависимостей и не всех компонентов программного продукта.

4	Создан установочный файл с учетом зависимостей и не всех компонентов программного продукта.
5	Создан установочный файл с учетом всех зависимостей и компонентов программного продукта.

Дидактическая единица: 3.15 внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Изменить параметры сборки в соответствии с целью отладки без значительного ущерба для производительности.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Программа собирается таким образом, что сохранена вся отладочная информация с ущербом для производительности. Конфигурация сборки библиотек не изменена.
4	Программа собирается таким образом, что сохранена вся отладочная информация без ущерба для производительности. Конфигурация сборки библиотек не изменена.
5	Программа и библиотеки собираются таким образом, что сохранена вся отладочная информация без ущерба для производительности.

Дидактическая единица: 3.21 тестирования и верификации управляющих программ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Проверить корректность реакций управляющей программы на внешние события.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.
4	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.

5	Тесты покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.

Дидактическая единица: 3.22 оформления отчетов о тестировании
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1
Провести тестирование и оформить отчет.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнен отчет о тестирование не по всем сценариям и с неполным набором данных.
4	Выполнен отчет о тестирование по всем сценариям и с неполным набором данных.
5	Выполнен отчет о тестирование по всем сценариям и с полным набором данных.

2.5.9 Текущий контроль (ТК) № 9 (45 минут)
Вид работы: 4.1.15.2 Создание базы данных в среде Android Studio
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ
Дидактическая единица: 2.14 производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1
Настроить сборку программы на C++ с максимальной оптимизацией быстродействия.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Установлен только общий флаг оптимизации быстродействия.
4	Установлен общий флаг оптимизации быстродействия и флаг lto (link time optimisation).
5	Установлен общий флаг оптимизации быстродействия, флаг lto (link time optimisation) и SSE.

Дидактическая единица: 2.15 писать программный код процедур интеграции

программных модулей

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Реализовать обмен данными между программой, генерурующей аудио-сигнал (например синусоидальный) и кодирующей программой ffmpeg. Результат кодирования должен быть сохранен в файл с любым названием в формате AAC с битрейтом 128 кбит/с.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Сигнал генерируется, кодируется с сильными искажениями. Параметры результирующего файла отличаются.
4	Сигнал генерируется, кодируется без сильных искажений. Параметры результирующего файла отличаются.
5	Сигнал генерируется, кодируется без сильных искажений и сохраняется в нужный формат с нужным битрейтом.

Дидактическая единица: 3.9 анализа и проверки исходного программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Дан исходный код с проблемами. Найти проблемы, связанные с синтаксическими ошибками, неоптимальными алгоритмами и ошибками времени выполнения.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Найдены не все синтаксические ошибки, неоптимальные алгоритмы и ошибки времени выполнения. Не даны корректные рекомендации по исправлению ошибок.
4	Найдены не все синтаксические ошибки, неоптимальные алгоритмы и ошибки времени выполнения. Даны корректные рекомендации по исправлению ошибок
5	Найдены синтаксические ошибки, неоптимальные алгоритмы и ошибки времени выполнения. Даны корректные рекомендации по исправлению ошибок.

Дидактическая единица: 3.10 отладки программного кода на уровне программных модулей

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Найти и исправить ошибки в коде.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Найдены не все ошибки. Исправлены не все найденые ошибки.
4	Найдены не все ошибки. Но исправлены все найденые ошибки.
5	Найдены и исправлены все ошибки.

Дидактическая единица: 3.11 подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Подготовить набор тестовых данных, который будет покрывать как можно больше вариантов. Под вариантом подразумевается набор входных данных, который провоцирует выполнение конкретных ветвей алгоритма.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Набор данных покрывает более 50% возможных вариантов.
4	Набор данных покрывает более 75% возможных вариантов.
5	Набор данных покрывает более 90% возможных вариантов.

2.5.10 Текущий контроль (ТК) № 10 (45 минут)

Вид работы: 4.1.19.2 Включение фоновых потоков в разработанный проект.

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

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 2.12 проводить оценку работоспособности программного продукта

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Дан компилирующийся код с ошибками в вычислениях. Используя требования к входным и выходным данным проверить корректность вычислений с помощью тестов.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.
4	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.
5	Тесты покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.

Дидактическая единица: 2.19 разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Задание №1

Написать программу, генерирующую тестовый набор данных для программы с ошибкам в вычислениях.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.
4	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.
5	Тестовый набор покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.

Дидактическая единица: 2.20 подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Подготовить данные для проверки курсового проекта.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.
4	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.

5	Тестовый набор покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.

Дидактическая единица: 2.21 выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Выполнить обзор свободных аналогов ПО на выбор. Выбрать наиболее подходящий. Если полные аналоги отсутствуют, можно к основному ПО добавить вспомогательное.

Варианты ПО для поиска аналогов:

- Adobe Photoshop;
- Microsoft Office;
- Poser;
- Blender.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Подобранный аналог обеспечивает минимум необходимых функций или не все необходимые функции.
4	Подобранный аналог может заметить по основным функциям.
5	Подобранный аналог максимально приближен по функционалу к выбранному ПО.

Дидактическая единица: 3.14 проверки работоспособности выпусков программного продукта

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Используя требования к входным и выходным данным проверить корректность вычислений с помощью тестов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.

4	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.
5	Тесты покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.

2.5.11 Текущий контроль (ТК) № 11 (45 минут)

Вид работы: 4.1.22.2 Добавление загрузчика к разработанному проекту.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ, тест
Дидактическая единица: 2.28 использовать выбранную систему контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Задание №1
Ответить на вопросы:
1. Для чего используется интерфейс I2C?
2. Сколько устройство можно подключить к интерфейсу I2C?
3. Где могут применяться счетчики в программе для МК?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 2.29 выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов
Задание №1
Ответить на вопросы:
1. Какие существуют типы тачскринов?
2. Перечислить синхронные интерфейсы.
3. Как запрограммировать отдельный микроконтроллер?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 2.13 выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Создать установочный файл для одной (или сразу для нескольких) из ранее разработанных программ с учетом зависимостей программы.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Установойный файл создан. Он не позволяет выбрать конфигурацию параметры. Программа устанавливается. Есть проблемы с зависимостями.
4	Установойный файл создан. Он не позволяет выбрать конфигурацию параметры. Программа устанавливается.
5	Установойный файл создан. Он позволяет выбрать конфигурацию параметры. Программа устанавливается.

Дидактическая единица: 3.5 оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Выполнить профилировку кода и оптимизировать выполнение наиболее долгих операций.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнена профилировка, найдена и оптимизирована не наиболее долгая операция.
4	Выполнена профилировка, найдена и оптимизирована одна наиболее долгая операция.
5	Выполнена профилировка, найдены и оптимизированы наиболее долгаи операции.

Дидактическая единица: 3.6 приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей

управляющих программ

Задание №1

Привести наименований переменных, функций, классов и структур данных в соответствии с требованиями условной организации.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Соответствие требованиям на 60%.
4	Не все названия соответствуют требованиям. Но названия не противоречат стандарту языка.
5	Все названия соответствуют требованиям.

2.5.12 Текущий контроль (ТК) № 12 (45 минут)

Вид работы: 4.1.24.1 Работа с классами Canvas, SurfaceView, Drawable.

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

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 3.16 разработки и документирования программных интерфейсов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Соблюдая общую логику программы, разработать программный интерфейс для использования кода программы в качестве библиотеки.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Логика программы не соблюдена. В программном интерфейсе есть не все основные функции программы. Не все элементы программного интерфейса корректно задокументированы.
4	Логика программы соблюдена. В программном интерфейсе есть все основные функции программы. Не все элементы программного интерфейса корректно задокументированы.
5	Логика программы соблюдена. В программном интерфейсе есть все основные функции программы. Каждый элемент программного интерфейса задокументирован.

Дидактическая единица: 3.17 разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1

Дана программа в виде кода. Настроить для нее систему сборки с включением всех необходимых библиотек. Включить оптимизацию для сборки релизной версии.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Система сборки настроена. Включены не все необходимые библиотеки.
4	Система сборки настроена. Включены все необходимые библиотеки.
5	Система сборки настроена. Включены все необходимые библиотеки. Включена оптимизация.

Дидактическая единица: 3.18 разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Задание №1

Составить алгоритм установки программы с учетом зависимостей и различных параметров программного продукта.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Составлен алгоритм установки с учетом не всех зависимостей и не всех компонентов программного продукта.
4	Составлен алгоритм установки с учетом зависимостей и не всех компонентов программного продукта.
5	Составлен алгоритм установки с учетом зависимостей и всех компонентов программного продукта.

Дидактическая единица: 3.20 подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Задание №1

Подготовить тестовые сценарии для различных вариантов. Под вариантом подразумевается конкретный сценарий, который провоцирует выполнение конкретных ветвей алгоритма.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Сценарии покрывают более 50% возможных вариантов.

4	Сценарии покрывают более 75% возможных вариантов.
5	Сценарии покрывают более 90% возможных вариантов.

2.5.13 Текущий контроль (ТК) № 13 (45 минут)

Вид работы: 4.1.26.2 Тестирование пользовательского интерфейса (GUI).

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

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 2.7 использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Выбрать подходящую архитектуру для нового проекта.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Описать одну из существующих программных архитектур (например, трехуровневую архитектуру, микросервисную архитектуру). Включить: 1. Основные компоненты архитектуры. 2. Преимущества и недостатки.
4	Выберать две существующие архитектуры и сравните их. Включить: 1. Основные элементы каждой архитектуры. 2. Ситуации, в которых каждая из архитектур будет более или менее эффективной.
5	Проанализировать три различных архитектурных подхода (например, монолитную, микросервисную и серверлесс архитектуры). Включить: 1. Подробное описание каждого подхода. 2. Виды технологий, подходящих для реализации каждой из архитектур. 3. Риски и сложности, с которыми может столкнуться команда во время разработки.

Дидактическая единица: 2.8 применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей

управляющих программ

Задание №1

Дан недокументированный код с некорректным форматированием и неформальным описанием. Оформить код согласно стандарту языка программирования и добавить коментарии, описывающие спецификации функций и классов (если таковы имеются).

Оценка	*Показатели оценки*
3	Форматирование и документация есть у более 75% кода.
4	Форматирование и документация есть у более 80% кода.
5	Форматирование и документация есть у более 90% кода.

Дидактическая единица: 2.9 применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Создать диаграмму классов согласно описанию по варианту и сгенерировать код на ее основе. ПО для создания диаграммы должно поддерживать кодогенерацию.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выделены не все сущности и есть ошибки в связях между ними.
4	Выделены не все сущности или есть лишние. Связи изображены правильно.
5	Выделены все сущности. Нет лишних сущностей. Связи изображены правильно.

Дидактическая единица: 3.7 структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Отформатировать код в соответствии с требованиями условной организации.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Соответствие требованиям на 60%.

4	Соответствие требованиям на 85%.
5	Соответствие требованиям на более чем 95%.

Дидактическая единица: 3.8 комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

Задание №1

Добавить документирующие строки согласно стандарту условной организации.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Не все классы, функции и методы покрыты документированием.
4	Все классы, функции и методы покрыты документированием согласно стандарту языка программирования.
5	Все классы, функции и методы покрыты документированием согласно стандарту огранизации.

2.5.14 Текущий контроль (ТК) № 14 (45 минут)

Вид работы: 3.1.2.2 Проектирование и нормализация реляционной БД.

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

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.30 строить операции реляционной алгебры: объедение, пересечение, вычитание, декартово произведение, проекция, выборка, естественной соединение, внешнее соединение

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1 (8 минут)

Даны две таблицы:

Таблица A (Студенты_Гр1):

id	имя
1	Анна
2	Борис

Таблица B (Студенты_Гр2):

id	имя
2	Борис
3	Вера

Ваша задача:

Для каждой из следующих операций **запишите результат в виде таблицы**:

1. **Объединение** A□BA□B
2. **Пересечение** A∩BA∩B
3. **Вычитание** A□BA□B
4. **Проекция** на атрибут *имя* для таблицы B
5. **Выборка** из A по условию: id > 1

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно выполнены 2–3 операции.
4	Выполнены верно 4 из 5 операций.
5	Все 5 операций выполнены абсолютно верно.

Дидактическая единица: 2.31 проводить нормализацию базы данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (8 минут)
Дана таблица **«Заказы»**:

№ заказа	Клиент	Телефон	Товар	Цена товара	Категория товара
101	Иванов	+79001234567	Ноутбук	60000	Электроника
102	Петров	+79109876543	Клавиатура	3000	Электроника
103	Иванов	+79001234567	Стул	5000	Мебель

Задача:

1. Определите, **нарушены ли** 1НФ, 2НФ или 3НФ (укажите, какие — и почему).
2. **Разложите** таблицу на нормализованные отношения, устранив избыточность и зависимости.
3. Назовите получившиеся таблицы и их первичные ключи.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Указано, что «есть избыточность» или «нужно нормализовать», но **не названы конкретные нормальные формы**. — Предложена декомпозиция, но **некорректная** (например, просто убраны дубли, но зависимости остались). — ИЛИ разложение на таблицы логически не обосновано.

4	Верно выявлены нарушения 2НФ/3НФ. — Выполнена нормализация, но **пропущена одна таблица** (например, клиенты не вынесены, или товары не отделены от заказов). — ИЛИ ключи не указаны / указаны частично. — Общая логика верна, но есть незначительная ошибка в структуре.
5	Четко указаны нарушения: **2НФ** (зависимость Товар → Цена, Категория от части составного ключа), **3НФ** (транзитивная зависимость Товар → Категория). — Верно выполнена декомпозиция на **3 таблицы**: • Клиенты(Клиент, Телефон) [PK: Клиент] • Товары(Товар, Цена, Категория) [PK: Товар] • Заказы(№ заказа, Клиент, Товар) [PK: № заказа] — Все зависимости устранены, ключи указаны.

Дидактическая единица: 2.32 проектировать реляционную базу данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (10 минут)
В колледже ведется учет прохождения учебной практики студентами. Известно следующее:

- Каждый **студент** учится на определенной **группе**.
- Каждая **группа** имеет одного **куратора** (преподавателя).
- Студент может выполнять несколько **заданий** в рамках практики.
- Каждое **задание** относится к одной **теме** (например: «Установка ПО», «Настройка БД»).
- По каждому заданию выставляется **оценка** и указывается **дата сдачи**.

Задача:
Спроектируйте реляционную базу данных. Для этого:

1. Выделите **сущности** (таблицы).
2. Укажите **атрибуты** каждой сущности (включая первичные и внешние ключи).
3. Кратко опишите **связи** между таблицами (например: «один ко многим»).

Оценка	***Показатели оценки***

3	Выделены **2–3 сущности**, но структура **недостаточна** (например, все в одной таблице или без учета связей). — Ключи не указаны или указаны неверно (например, нет внешних ключей). — Связи либо отсутствуют, либо описаны поверхностно («все связано»).
4	Выделены **основные сущности** (не менее 4), но одна пропущена или объединена некорректно (например, куратор в таблице Группы без отдельной сущности — допустимо, но не оптимально). — Большинство ключей указаны верно. — Связи описаны, но не все или без точности (например, не указано направление).
5	Верно выделены **все 5 сущностей**: Студенты, Группы, Преподаватели (или Кураторы), Темы, Задания. — Указаны **все ключевые атрибуты**, включая: • PK в каждой таблице (например, id_студента); • FK (например, id_группы в Студенты, id_преподавателя в Группы, id_студента и id_темы в Задания). — Четко описаны **связи** («группа — один ко многим → студенты», «задание — многие к одному → тема» и т.д.). — Нет избыточности и логических ошибок.

Дидактическая единица: 3.30 проектировании реляционной базы данных и проводить её нормализацию

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1 (10 минут)

Вам передали таблицу, используемую в учебной практике для учета выполнения заданий:

Таблица «Практика»:

id_студента	ФИО студента	Группа	id_преподавателя	ФИО преподавателя	Название задания	Оценка	Дата сдачи
1	Иванов А.А.	П-23	101	Сидорова М.В.	Установка ОС	5	10.11.2025
2	Петров Б.Б.	П-23	101	Сидорова М.В.	Настройка БД	4	12.11.2025
1	Иванов А.А.	П-23	101	Сидорова М.В.	Настройка БД	5	13.11.2025

Задача:

1. **Оцените качество проектирования** — укажите, какие проблемы есть в этой таблице (избыточность, зависимости и т.д.).
2. **Проведите нормализацию**: предложите, на какие **реляционные таблицы** следует разбить данные, чтобы устранить проблемы.
3. Укажите **первичные и внешние ключи** в новых таблицах.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Указано, что «есть повторяющиеся данные», но **не названы типы зависимостей**. — Предложена попытка разбить таблицу, но **некорректно** (например, просто удалены дубли, но структура осталась плоской). — ИЛИ таблицы выделены, но без ключей и логики связей.
4	Проблемы выявлены верно (дубли, зависимости). — Предложена нормализация, но **одна таблица пропущена** (например, преподаватели не вынесены, или студенты и группы не разделены при необходимости). — ИЛИ ключи указаны не полностью (например, нет внешних ключей в Задания).
5	Четко указаны **проблемы**: дублирование ФИО студента и преподавателя, нарушение 2НФ/3НФ (зависимости от части ключа и транзитивные зависимости). — Верно предложена структура из **трех таблиц**: • Студенты(id_студента, ФИО, Группа) [PK: id_студента] • Преподаватели(id_преподавателя, ФИО) [PK: id_преподавателя] • Задания(id, id_студента, id_преподавателя, Название, Оценка, Дата) [PK: id; FK: id_студента, id_преподавателя] — Все ключи указаны, избыточность устранена.

Дидактическая единица: 3.32 построении и выполнении операций реляционной алгебры

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1 (9 минут)

Даны две таблицы:

Таблица Сотрудники:

id	имя	отдел
1	Анна	IT
2	Борис	Продажи
3	Вера	IT

Таблица Проекты:

id_сотрудника	название_проекта
1	Сайт
2	CRM
1	Мобильное приложение

Задача:

Для каждой из следующих операций **напишите результат в виде таблицы**:

1. **Проекция** таблицы Сотрудники на атрибуты **имя, отдел**.
2. **Выборка** из Сотрудники, где **отдел = 'IT'**.
3. **Естественное соединение** (Сотрудники Проекты) по совпадению id = id_сотрудника.
4. **Декартово произведение** Сотрудники x Проекты **(укажите количество строк и один пример строки)**.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно выполнены 1–2 операции.
4	Верно выполнены 3 из 4 операций.
5	Все операции выполнены точно.

2.5.15 Текущий контроль (ТК) № 15 (45 минут)

Вид работы: 3.1.4.2 Создание и эксплуатация базы данных по техническому заданию.

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

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.33 использовать язык запросов SQL для определения данных (DDL)

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1 (15 минут)

Вам необходимо создать структуру базы данных для учета оборудования в учебной лаборатории. Требуется реализовать следующие сущности:

- **Оборудование**: имеет уникальный инвентарный номер (inv_number — строка, не NULL), название (name), дату ввода в эксплуатацию (purchase_date).
- **Типы оборудования**: каждое оборудование относится к одному типу (например: «Компьютер», «Принтер», «Осциллограф»). Тип задается через type_id и хранится в отдельной таблице EquipmentTypes с полями id (целое,

PK) и type_name (уникальное, не NULL).

Задача:
Напишите **SQL-запросы (DDL)** для:

1. Создания таблицы EquipmentTypes.
2. Создания таблицы Equipment с корректной ссылкой на EquipmentTypes.
3. Обеспечения целостности данных:
   — первичные и внешние ключи,
   — ограничения NOT NULL там, где это логично,
   — уникальность инвентарного номера.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Созданы обе таблицы, но **без внешнего ключа** и/или **без важных ограничений** (NOT NULL, UNIQUE). — Или одна таблица написана верно, вторая — с грубыми ошибками (например, нет PK). — Общая структура понятна, но нарушена ссылочная целостность.
4	Таблицы созданы, но **пропущено одно из ограничений**: например, нет UNIQUE для inv_number, или внешний ключ задан без REFERENCES, или type_name без NOT NULL. — Или синтаксис почти верен, но есть незначительная неточность (например, тип данных не указан, но подразумевается).
5	Обе таблицы созданы **полностью корректно**: • EquipmentTypes: id как PK, type_name с UNIQUE NOT NULL • Equipment: inv_number как UNIQUE NOT NULL, name и purchase_date как NOT NULL, внешний ключ type_id на EquipmentTypes(id) — Использован правильный синтаксис: PRIMARY KEY, FOREIGN KEY REFERENCES, UNIQUE — Нет синтаксических ошибок.

Дидактическая единица: 2.34 использовать язык запросов SQL для манипулирования данных (DML)
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (15 минут)
В базе данных существует таблица:
Employees (
 id INT PRIMARY KEY,

```
  name VARCHAR(100) NOT NULL,
  department VARCHAR(50),
  salary DECIMAL(10,2)
)
```

В ней уже есть следующие записи:

id	name	department	salary
1	Иванов А.А.	IT	65000.00
2	Петрова М.С.	Продажи	55000.00

Задача:

Напишите **четыре SQL-запроса**:

1. **INSERT** — добавить нового сотрудника:
   id = 3, name = 'Сидоров К.В.', department = 'IT', salary = 60000.00.
2. **UPDATE** — повысить зарплату всех сотрудников отдела *«IT»* на **10%**.
3. **DELETE** — удалить всех сотрудников с зарплатой **менее 58000**.
4. **SELECT** — вывести имена и отделы сотрудников с зарплатой **от 60000 и выше**, отсортировав по убыванию зарплаты.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно выполнены 1-2 запроса.
4	Верно написаны 3 из 4 запросов.
5	Все 4 запроса написаны верно.

Дидактическая единица: 3.31 использовании SQL для создания и управления данными в базе данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Задание №1 (15 минут)

Напишите **SQL-скрипты** для выполнения следующих действий:

1. **Создать таблицу** Tasks со следующими полями:
   - task_id — целое число, первичный ключ, автоинкремент (или без, по усмотрению);
   - description — текст (не NULL);
   - completed — логическое значение (TRUE/FALSE, по умолчанию FALSE).
2. **Добавить** две записи:
   - «Установить СУБД» (выполнено — **да**);

- «Написать DDL-скрипт» (выполнено — **нет**).

3. **Изменить** статус задачи «Написать DDL-скрипт» на **выполнено**.
4. **Вывести список** всех **выполненных** задач.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выполнены создание таблицы и хотя бы одна DML-операция (INSERT или SELECT).
4	Выполнены все этапы, но одна неточность.
5	Все 4 этапа выполнены верно.

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

3.1 МДК.02.01 Микропроцессорные системы

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Экзамен

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

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.33 типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Приведите описание ошибок при отправке команд AT для работы с памятью SIM карты. Приведите пример записи SMS в память SIM карты.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Приведены ошибки при отправке команд AT для работы с памятью SIM карты. Без ошибок приведен пример записи SMS в память SIM карты.
4	Приведены ошибки при отправке команд AT для работы с памятью SIM карты. Приведенный пример записи SMS в память SIM карты содержит ошибки.
3	Приведены ошибки при отправке команд AT для работы с памятью SIM карты.

Задание №2 (из текущего контроля) (25 минут)
Описать варианты подключения сторонних библиотек к средам разработки приложений для микроконтроллеров.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно описаны варианты безошибочного подключения сторонних библиотек к средам разработки приложений для микроконтроллеров.
4	Верно описаны варианты подключения сторонних библиотек к средам разработки приложений для микроконтроллеров, но не учтены особенности версий.
3	Неверно описаны варианты подключения сторонних библиотек к средам разработки приложений для микроконтроллеров.

Задание №3 (из текущего контроля) (20 минут)
Перечислите четыре основных неисправности при которых программируемый микроконтроллер не определяется программатором.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно перечислены все четыре неисправности.
4	Верно перечислены три неисправности.
3	Верно перечислены две неисправности.

Дидактическая единица для контроля:
.23 идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1
Приведите последовательность отладки микропроцессорных систем, реализуйте ее выполнение.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Приведена детальная последовательность отладки микропроцессорных систем, реализованы ее выполнение и документирование.
4	Приведена общая последовательность отладки микропроцессорных систем, реализованы ее выполнение и документирование с незначительными ошибками.
3	Последовательность отладки микропроцессорных систем выполнена с грубыми ошибками.

Задание №2

Составьте алгоритм обмена информацией через контроллер прямого доступа к памяти МК. Перечислите виды памяти, ее устройство, принцип и режимы работы, методы тестирования и отладки.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Составлен алгоритм обмена информацией через контроллер прямого доступа к памяти. Виды памяти не приведены. Устройство, принцип и режимы работы памяти выполнены с ошибками, методы тестирования и отладки не указаны.
4	Составлен алгоритм обмена информацией через контроллер прямого доступа к памяти. Виды памяти приведены. Устройство, принцип и режимы работы памяти выполнены с ошибками, методы тестирования и отладки указаны.
3	Составлен алгоритм обмена информацией через контроллер прямого доступа к памяти. Виды памяти приведены. Устройство, принцип и режимы работы, методы тестирования и отладки указаны.

Задание №3 (из текущего контроля) (25 минут)
Описать последовательность действий в случае если при компиляции возникает ошибка сторонней библиотеки, даже если она не используется в разрабатываемом приложении.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определен порядок обнаружения библиотеки, вызывающей ошибку. Приведен порядок устранения ошибки.
4	Верно определен порядок обнаружения библиотеки, вызывающей ошибку.
3	Неверно определена ошибка.

Задание №4
Укажите виды прерываний МК, причины их возникновения, приведите примеры обработки прерываний МК.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Виды прерываний МК и причины их возникновения указаны полностью, приведены примеры обработки прерываний МК для каждого вида прерываний.

4	Виды прерываний МК и причины их возникновения указаны частично, приведены примеры обработки прерываний МК для каждого вида прерываний.
3	Виды прерываний МК и причины их возникновения указаны с ошибками, приведены примеры обработки прерываний МК не для каждого вида прерываний.

Задание №5

Приведите алгоритм тестирования микропроцессорных систем, реализуйте его порядок выполнения.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Приведен подробный алгоритм тестирования микропроцессорных систем, реализован его порядок выполнения без ошибок.
4	Приведен алгоритм тестирования микропроцессорных систем, реализован его порядок выполнения с незначительными ошибками.
3	Приведен алгоритм тестирования микропроцессорных систем и реализован его порядок выполнения с грубыми ошибками.

Задание №6

Укажите порядок действий перед началом работы с периферийными блоками МК (на примере STM32).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Приведен алгоритм подготовки к подключению периферийных блоков МК, последовательность команд и сами команды включения тактирования периферии приведены верно, предоставлен листинг включения тактирования.
4	Приведена верная последовательность команд включения тактирования периферии, предоставлен листинг включения тактирования с незначительными ошибками.
3	Приведена последовательность команд включения тактирования периферии с ошибками, листинг включения тактирования содержит грубые ошибки.

Задание №7

Привести алгоритм тестирования микропроцессорных систем, реализовать его порядок выполнения

Оценка	*Показатели оценки*
5	Приведен подробный алгоритм тестирования микропроцессорных систем, реализован его порядок выполнения без ошибок
4	Приведен алгоритм тестирования микропроцессорных систем, реализован его порядок выполнения с незначительными ошибками
3	Приведен алгоритм тестирования микропроцессорных систем и реализован его порядок выполнения с грубыми ошибками

Задание №8
Указать виды прерываний МК, причины их возникновения, привести примеры обработки прерываний МК

Оценка	*Показатели оценки*
5	Виды прерываний МК и причины их возникновения указаны полностью, приведены примеры обработки прерываний МК для каждого вида прерываний
4	Виды прерываний МК и причины их возникновения указаны частично, приведены примеры обработки прерываний МК для каждого вида прерываний
3	Виды прерываний МК и причины их возникновения указаны с ошибками, приведены примеры обработки прерываний МК не для каждого вида прерываний

Задание №9 (из текущего контроля) (15 минут)
Опишите возможные варианты нарушения выполнения программы на микроконтроллере.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Описаны ошибки тактирования, ошибки настройки бит конфигурации, описаны ошибки в программном обеспечении.
4	Приведены только два варианта ошибок.
3	Приведен только один из вариантов ошибок.

Дидактическая единица для контроля:

1.34 основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Дайте определение протоколам UART, RS-432/RS-485. Приведите основные характеристики. Приведите общие свойства и основные различия.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно дано определение протоколам UART, RS-432/RS-485. Приведены основные характеристики. Приведены общие свойства и основные различия.
4	Верно дано определение протоколам UART, RS-432/RS-485. Приведены основные характеристики.
3	Дано определение протоколам UART, RS-432/RS-485.

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

Опишите организацию внешнего постоянного запоминающего устройства на 512КБ, работающей по протоколу I2C. Память должна быть организована на двух микросхемах емкостью 256КБ каждая.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно начерчена схема электрическая принципиальная подключения микросхем памяти к выводам i2c микроконтроллера. Верно указан способ выбора адреса микросхем.
4	Верно начерчена схема электрическая принципиальная подключения микросхем памяти к выводам i2c микроконтроллера. Не указан способ выборки адреса.
3	Имеются ошибки в схеме электрической принципиальной или неверно показано подключение к микроконтроллеру

Задание №3 (из текущего контроля) (20 минут)

Начертите обобщенную структуру микроконтроллера, укажите назначение блоков, их параметры.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно начерчена обобщенная структура микроконтроллера, верно указаны основные блоки и их параметры.

4	Верно начерчена обобщенная структура микроконтроллера. Указаны основные блоки, но параметры не перечислены.
3	Верно начерчена обобщенная структура микроконтроллера. Не указаны основные блоки и их параметры.

Дидактическая единица для контроля:

.22 соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Опишите алгоритм разработки программного обеспечения для микроконтроллеров и систем на базе микроконтроллеров.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно описан алгоритм разработки программного обеспечения для микроконтроллеров и систем на базе микроконтроллеров.
4	Описан алгоритм разработки программного обеспечения, но указаны не все этапы.
3	В алгоритме имеются нарушения в последовательности этапов разработки.

Задание №2 (из текущего контроля) (20 минут)

Скомпилируйте и загрузите программу вывода данных в режиме "Бегущая строка" через встроенный программатор отладочной платы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Программа скомпилирована и загружена без ошибок. Программа исполняется без ошибок.
4	Программа скомпилирована и загружена без ошибок. Программа исполняется с ошибками.
3	Программа скомпилирована без ошибок в отладочную плату не загружается.

Задание №3 (из текущего контроля) (15 минут)

Приведите порядок создания клиентского приложения в Visual Studio для работы с устройствами по протоколу UART.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Без ошибок описаны основные параметры элементов для клиентского приложения в Visual Studio. Приведен порядок работы с элементом SerialPort.
4	Без ошибок описаны основные параметры элементов для клиентского приложения в Visual Studio.
3	Описание основных параметров создание клиентского приложения содержит ошибки.

Задание №4 (из текущего контроля) (15 минут)
Приведите примеры команд управления шаговыми двигателями по осям (x,y,z) для заданного устройства в формате G-кода.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Код управления шаговыми двигателями не содержит ошибок. Перемещение по осям x,y,z находится в рабочем диапазоне для заданного устройства.
4	Код управления шаговыми двигателями не содержит ошибок. Перемещение по осям x,y,z выходит за рабочий диапазон заданного устройства.
3	Код управления шаговыми двигателями содержит ошибки.

Задание №5 (из текущего контроля) (20 минут)
Разработать требования для технического задания в части ограничения на применение сторонних библиотек для работы с датчиками.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Требования ограничивают применение библиотек с открытым и закрытым исходным кодом и различными вариантами лицензирования.
4	Требования ограничивают применение библиотек с открытым или закрытым исходным кодом.
3	Требования явно не ограничивают применение библиотек сторонних разработчиков.

Задание №6
Приведите примеры адресации команд и данных МК. Дайте классификацию системы команд МК.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Приведены примеры адресации команд и данных МК, типы и форматы указаны без ошибок, дана полная классификации системы команд МК.
4	Приведены примеры адресации команд и данных МК, типы и форматы указаны с недочетами, дана неполная классификации системы команд МК.
3	Приведены примеры адресации команд и данных МК, типы и форматы приведены неполностью, с ошибками, классификации системы команд МК приведена неполностью, с ошибками.

Дидактическая единица для контроля:

1.35 принципы организации, состав и схемы работы операционных систем

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Составьте алгоритм работы программы вывода информации в режиме «Бегущая строка» на 1 первой строке жидкокристаллического дисплея (дисплей двустрочный текстовый, 16 символов на строке).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Алгоритм работы программы составлен без ошибок. Верно указаны библиотеки для работы с индикатором и шрифтами.
4	Алгоритм работы программы составлен без ошибок. Допущены ошибки при выборе библиотек для работы с индикатором и шрифтами или библиотеки не выбраны.
3	Имеются ошибки в алгоритме работы программы.

Задание №2 (из текущего контроля) (20 минут)

Дайте определение операционным системам реального времени. Приведите основные параметры. Приведите примеры применения операционных систем реального времени.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно дано определение операционных систем реального времени. Верно даны основные параметры. Приведены примеры применения операционных систем реального времени.
4	Верно дано определение операционных систем реального времени. Верно даны основные параметры.

3	Верно дано определение операционных систем реального времени.

Дидактическая единица для контроля:
1.36 стандарты информационного взаимодействия систем
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Дайте определение работы микроконтроллеров в режимах HOST, DEVICE. Укажите различия между программной и аппаратной реализации USB в микроконтроллерах.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны определения режимам HOST и DEVICE. Верно указаны программная и аппаратная реализации USB в микроконтроллерах.
4	Верно даны определения режимам HOST и DEVICE. Имеются ошибки в различиях аппаратной и программной реализации стека USB в микроконтроллерах.
3	Неверно даны определения режимам HOST и DEVICE.

Задание №2 (из текущего контроля) (20 минут)
Опишите порядок управления шаговым мотором 3D принтера. Приведите диаграмму управляющих сигналов для микрошага двигателя.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Порядок управления шаговым мотором 3D принтера описан без ошибок. Диаграмма управляющих сигналов для микрошага двигателя приведена верно.
4	Порядок управления шаговым мотором 3D принтера описан без ошибок. Диаграмма управляющих сигналов для микрошага двигателя содержит ошибки.
3	Порядок управления шаговым мотором 3D принтера описан с ошибками. Диаграмма управляющих сигналов для микрошага двигателя содержит ошибки.

Задание №3 (из текущего контроля) (15 минут)
Дайте определение стандарту LoRa. Приведите основные характеристики. Приведите применения в системах интернет - вещей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано определение стандарту LoRa. Приведены основные характеристики. Приведены применения в системах интернет - вещей.
4	Дано определение стандарту LoRa. Приведены основные характеристики.
3	Дано определение стандарту LoRa.

Дидактическая единица для контроля:
1.32 лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Перечислите три интегрированные среды программирования микроконтроллеров.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно перечислены три интегрированные среды программирования микроконтроллеров.
4	Верно перечислены две интегрированные среды программирования микроконтроллеров.
3	Верно перечислена одна интегрированная среда программирования микроконтроллеров.

Задание №2 (из текущего контроля) (20 минут)
Приведите описание требований стандартов связи передачи данных в мобильных сетях. Приведите коммерческие варианты контроллеров для работы в мобильных сетях передачи данных.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Без ошибок приведены стандарты связи передачи данных в мобильных сетях. Приведены примеры коммерческих контроллеров для работы в мобильных сетях передачи данных.
4	Без ошибок приведены стандарты связи передачи данных в мобильных сетях. В примерах коммерческих контроллеров для работы в мобильных сетях передачи данных имеются ошибки.
3	Без ошибок приведены стандарты связи передачи данных в мобильных сетях.

Задание №3 (из текущего контроля) (20 минут)
Определить необходимый функционал и условия использования сторонних библиотек, полученных с репозиториев GitHub для подсистем работы с датчиками.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определена необходимая библиотека и издатель. Верно определены лицензионные требования использования библиотеки.
4	Верно определена необходимая библиотека и издатель. Верно определены лицензионные требования использования библиотеки.
3	Неверно определена библиотека и издатель.

3.2 МДК.02.02 Программирование микроконтроллеров

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Экзамен

Экзамен 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
Текущий контроль №8

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.37 возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1
Какие принципы аналогового цифрового преобразования используются при работе с аналоговыми сигналами на микроконтроллерах?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №2
Какие виды компиляторов применяются для написания программного кода на микроконтроллерах и в каких случаях их применение оправдано?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №3
Ответьте на вопросы:
1. Для чего используется ШИМ в схемах с МК?
2. Дйте определение понятию «функция».
3. Какие типы корпусов существую для МК Atmega 168?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Задание №4
Что такое прерывание (interrupt) на микроконтроллере и как оно используется в программировании?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №5 (из текущего контроля) (20 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Для чего используется уровень HAL?

2. Дайте определение понятию «аппаратный интерфейс».
3. В каких единицах задается время функции delay() ?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Задание №6
Каково назначение программного стека при программировании микроконтроллеров и как он организуется?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №7
Как происходит процесс компиляции программы для микроконтроллера?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №8
Какие языки программирования чаще всего используются для программирования микроконтроллеров?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Дидактическая единица для контроля:
.28 использовать выбранную систему контроля версий
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1 (из текущего контроля) (60 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Опишите стуктуру цикла программного кода для МК.
2. Дайте определение термину "синтаксис языка программирования".
3. Как объявить переменную тип integer в программе для МК?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Задание №2
Реализуйте алгоритм для работы с интерфейсом I2C.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №3
Напишите программу для обработки сигнала с аналогового акселерометра.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №4
Создайте программу для управления сенсорным экраном на микроконтроллере.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Дидактическая единица для контроля:
.29 выполнять действия, соответствующие установленному регламенту

используемой системы контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1

Напишите функцию для работы с аппаратным таймером микроконтроллера.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №2 (из текущего контроля) (60 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Дайте определение понятию «отладка программного кода».
2. Приведите примеры внешней памяти для МК.
3. Что означает понятие «язык высокого уровня»?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Задание №3 (из текущего контроля) (20 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Как оцениваются действия выполнения в соответствии с установленным регламентом системы контроля версий?
2. Какие конкретные шаги и процедуры обычно выполняются в рамках установленного регламента при работе с системой контроля версий?
3. Какая роль соблюдения установленного регламента играет в обеспечении эффективного использования системы контроля версий в работе?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица для контроля:

.27 создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление,

обеспечивать целостность программного продукта и данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1

Напишите код для работы с аналоговыми датчиками и конвертации данных в цифровой вид.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №2 (из текущего контроля) (20 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Для чего используется интерфейс SPI ?
2. Дайте определение понятию «периферийное устройство».
3. Как определить массив данных в программе для МК?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Задание №3

Создайте систему управления реле на основе микроконтроллера.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Дидактическая единица для контроля:

1.38 установленный регламент использования системы контроля версий

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1

Каковы основные преимущества и недостатки прямого доступа к памяти (DMA) при программировании микроконтроллеров?

Оценка	***Показатели оценки***

5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №2 (из текущего контроля) (30 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Опишите отличие микроконтроллера от микропроцессора.
2. Что такое модуль DMA?
3. Для чего используется интерфейс UART?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Задание №3
Какие библиотеки и фреймворки чаще всего используются при разработке программ для микроконтроллеров?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №4
Какие возможности предоставляют периферийные модули микроконтроллеров для решения различных задач?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №5
Что такое микроконтроллеры и каковы их основные особенности?

Оценка	***Показатели оценки***

5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №6
Какие шаги необходимы для начала программирования микроконтроллера?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №7
Какие средства разработки программного обеспечения чаще всего используются для программирования микроконтроллеров?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №8
Каковы основные принципы работы программного таймера на микроконтроллере?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №9
Какие типы памяти используются в микроконтроллерах и для каких целей они применяются?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.

3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №10
Какие методы отладки программ для микроконтроллеров являются наиболее эффективными?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Дидактическая единица для контроля:
.25 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1
Реализуйте алгоритм периодического считывания данных с датчика на микроконтроллере.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №2
Разработайте алгоритм для работы с модулем GPS и обработки полученных данных.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №3 (из текущего контроля) (20 минут)
Ответьте на вопросы:
1. Как выполните проверку корректности программы в САПР?
2. Чем ограничивается объем программного кода?
3. Дайте определение понятию «компилятор».

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Дидактическая единица для контроля:

.26 документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Ответьте на вопросы:

1. Какие методы и инструменты используются для документирования произведенных действий, выявленных проблем и способов их устранения в вашей организации?
2. Какова важность документирования выявленных проблем и принятых мер по их устранению для обеспечения эффективности работы и качества продукции/услуг?
3. Как происходит процесс анализа и документирования причин возникновения проблем, а также выбора оптимальных способов их устранения в вашем рабочем процессе?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.
4	Даны верные ответы на 2 вопроса.
3	Дан верный ответ на 1 вопрос.

Задание №2

Разработайте алгоритм для управления системой автоматической поливки растений на основе микроконтроллера.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Дидактическая единица для контроля:

.24 интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1
Разработайте алгоритм для измерения аналогового сигнала и вывода результата на дисплей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №2
Создайте систему управления освещением на основе микроконтроллера с датчиками движения.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

3.3 МДК.02.03 Системы управления базами данных

№ 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

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.39 основные понятия баз данных: предметная область, базы данных, сущность, атрибут, кортеж, домен, отношение, потенциальный ключ, составной ключ, база данных, банк данных, СУБД

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Сформулируйте определение следующим понятиям:
1. предметная область;
2. базы данных;
3. сущность;
4. атрибут;
5. кортеж;
6. домен;
7. отношение;
8. потенциальный ключ;
9. составной ключ;
10. банк данных;
11.СУБД.

Приведите пример на каждый термин.
Продемонстрируйте на таблице.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильно определения всех терминов. Приведены примеры и показаны понятия на таблице.
4	Представлены правильно определения терминов, имеются ошибки или не представлно определение термина. Приведены примеры и показаны понятия на таблице.
3	Представлены правильно определения половина терминов. Приведены примеры на представлнные термины.

Дидактическая единица для контроля:

1.43 основы реляционной алгебры: понятие реляционной алгебры, операции реляционной алгебры

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Ответить на вопросы:

1. Перечислите операции реляционной алгебры.
2. Для каких операций необходимо совместимость по типу.

Оценка	***Показатели оценки***
3	перечислены 5 операций, названы операции для которых необходимо совместимость по типу;

4	перечислены 6 операций, названы операции для которых необходимо совместимость по типу;
5	перечислены 7 операций, названы операции для которых необходимо совместимость по типу.

Дидактическая единица для контроля:

1.46 понятие целостность данных: обеспечение целостности данных; ограничения целостности данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

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

Ответьте на вопросы:

1. Что такое избыточность данных в БД?
2. Какие виды аномалии БД существуют?
3. Приведите примеры аномалии БД.
4. Что такое целостность данных?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены следующие ответы: 1. Что такое избыточность. 2. Сформулировано определение что такое аномалия в БД? Названы все виды аномалий. 3 Приведены примеры наглядно демонстрирующие все виды аномалий в БД. 4. Сформулировано определение целостности данных.
4	Представлены следующие ответы: 1 Что такое избыточность. 2. Сформулировано определение что такое аномалия в БД? Названы все виды аномалий. 3. Сформулировано определение целостности данных.
3	Представлены следующие ответы: 1. Что такое избыточность. 2. Сформулировано определение, что такое аномалия в БД? Названы два вида аномалий.

Дидактическая единица для контроля:

1.47 язык запросов SQL: определение языка, вид языка, основные операторы языка, синтаксис основных операторов языка SQL

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1

Сформулируйте ответы на вопросы: 1. Что такое вложенный запрос? Приведите пример. 2. Что такое подзапрос? Приведите пример. 3. Что такое связанным вложенным запросом?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильно ответы на все вопросы.
4	Представлены правильно ответы на 2 вопроса из 3.
3	Представлены правильно ответ на 1 вопроса из 3.

Задание №2

Сформулируйте ответы на вопросы: 1. Что такое SQL? 2. На чем основывается SQL язык? 3. Что такое запрос? 4. Какие команды относятся к группе DML? 5. Назовите команды для агрегирования данных. Приведите примеры.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильно ответы на все вопросы.
4	Представлены правильно ответы на все вопросы, имеется одна неточность.
3	Представлены правильно ответы на 3 вопроса из 5.

Задание №3

Сформулируйте ответы на вопросы: 1. Чем отличаются DISTINCT и UNIQUE? 2. Для чего используются агрегатные функции? Приведите примеры. 3. Что такое соединение JOIN? 4. В чем отличие INNER JOIN от LEFT JOIN? 5. Как вы проверите, есть ли в поле значение или нет?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильно ответы на все вопросы. Приведены примеры.
4	Представлены правильно ответы на 4 вопроса из 5. Приведены примеры.
3	Представлены правильно ответы на 3 вопроса из 5.

Задание №4

Сформулируйте ответы на вопросы: 1. Что понимается под SQL? 2. На какие виды делятся SQL запрос? 3. Перечислите типы SQL запросов по их видам. 4. Приведите примеры SQL команд. 5. В чем отличие ALTER от UPDATE?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано определение SQL? Приведены примеры команд. Перечислены виды. Названы типы в соответствии с видами.
4	Дано определение SQL? Приведены примеры команд. Перечислены виды. Названы типы в соответствии с видами. Имеется одна ошибка.
3	Дано определение SQL? Приведены примеры команд.

Задание №5 (из текущего контроля) (15 минут)

Ответить на вопросы теста:

1. Команда FOREIGN KEY используется для...

a) Связи с внутренними таблицами;

b) Связи ссылок на внутренние таблицы;

c) Связи с внешними таблицами;

d) Связи ссылок на внешние таблицы.

2. За удаление полей таблицы отвечает команда:

a) ADD;

b) DELETE;

c) COLUMN;

d) DROP.

3. Оператор, позволяющий указать имена исходных таблиц, участвующих в формировании выборки, - это:

a) WHERE;

b) FROM;

c) SELECT;

d) LIKE.

4. Предикат используется для:

a) формирования выходных данных;

b) Определения условия отбора записей;

c) Заглавия столбцов результата выборки данных;

d) Ограничения числа возвращаемых записей.

5. .Один из возможных вариантов объединения таблиц:

a) Сверху;

b) Снизу;

c) Слева;

d) Вокруг

6. Удаление определенной записи в таблице:

a) DELETE...FROM;

b) DELETE...COLUMN...FROM;

c) DELETE...FROM...WHERE;

d) DELETE....DROP...WHERE.
7. Обновление, замена значений полей записи:
a) ADD;
b) REFERENCES;
c) JOIN;
d) UPDATE.
8. Оператор, выполняющий проверку на диапазон значений:
a) FROM...TO;
b) BETWEEN...AND;
c) FROM...AND;
d) BETWEEN...TO.
9. Оператор IN выполняет:
a) Проверку выражения на NULL;
b) Проверку выражения на совпадение с любым из элементов списка;
c) Сравнение строковых элементов;
d) Логическую импликацию выражений.
10. Выбор пяти первых фамилий студентов, упорядоченных по учебным группам:
a) SELECT TOP5[Имя],[Фамилия]FROM Студент[Группа];
b) SELECT TOP5[Имя],[Фамилия]ORDER BY [Группа] FROM Студент;
c) SELECT TOP5[Имя],[Фамилия]FROM Студент ORDER BY[Группа];
d) SELECT TOP5[Имя],[Фамилия]ORDER BY[Группа] WHERE Студент.
11. Оператор, вычисляющий количество выделенных записей в запросе:
a) Avg;
b) Var;
c) Sum;
d) Count.
12. LIKE - это оператор:
a) Выполняющий проверку выражения на NULL;
b) Определяющий условия отбора записей;
c) Выполняющий сравнение строковых значений;
d) Проверяющий логическую эквивалентность выражений.
13. Оператор соединения таблиц - это:
a) INSERT JOIN;
b) CREATE JOIN;
c) INNER JOIN;
d) SELECT JOIN.
14. Оператор, формирующий выборку для дополнения и определяющий структуру данных источника передаваемых записей для загрузки в таблицу:
a) WHERE;
b) HAVING;
c) ORDER BY;

d) SELECT.
15. Оператор, определяющий, должен ли подчиненный запрос возвращать какие-либо записи:
a) HAVING;
b) As;
c) SOME;
d) EXISTS.
16. Выделение неповторяющихся дат рождений студентов и присвоение им нового наименования:
a) SELECT DISTINCT[Дата_рождения] As Юбилей FROM Студент
b) SELECT TOP[Дата_рождения] LIKE Юбилей FROM Студент;
c) SELECT DICTINCTROW[Дата_рождения] LIKE Юбилей FROM Студент;
d) SELECTON ON[Дата_рождения]As Юбилей FROM Студент.
17. Псевдоним1, псевдоним2,.. - это:
a) Имена полей, используемых при отборе;
b) Имена внешней базы данных - источника данных для выборки;
c) Новые заголовки столбцов результата выборки данных;
d) Типы полей таблицы.
18. Оператор, определяющий поля, по которым выполняется упорядочение выходных данных, порядок их следования соответствует старшинству ключей сортировки:
a) GROUP BY;
b) WITH OWNERACCESS OPNION;
c) HAVING;
d) ORDER BY.
19. Создание списка фамилий студентов с указанием среднего балла по каждому студенту:
a) SELECT Фамилия, Var(Результат) AS Средний балл FROM Результаты GROUP BY[№ зачетки];
b) SELECT Фамилия, Avg(Результат) GROUP BY [№ зачетки] FROM Результаты;
c) SELECT [Фамилия] FROM Результаты, Count(Результат) AS Средний_балл GROUP BY[№ зачетки];
d) SELECT Фамилия, Avg(Результат) AS Средний_балл FROM РезультатыGROUP BY[№ зачетки].
20. INSERT INTO Студент([Фамилия],[Имя],[Дата рождения])VALUES("Петров", "Иван", 24/11/81):
a) Замена имен указанных полей таблицы на новые;
b) Добавление в поля новых записей;
c) Удаление старых записей из полей таблицы;
d) Указание полей и записи в них, которые участвуют в выборке.
21. ALTER TABLE Студент ADD COLUMN[Группа]TEXT(5):

a) Добавление поля "Группа";
b) Удаление Столбца "Группа";
c) Переименование поля "Группа";
d) Наложение условия на записи в столбце "Группа".

22. Ссылка на внешнюю таблицу:
a) FERERENCES;
b) FOREINGCES;
c) REPRIMARY;
d) REFERENCES.
23. Отбор студентов, у которых совпадает фамилия:
a) SELECT*FROM Студент WHERE[Фамилия] IS;
b) SELECT*FROM Студент WHERE"[Фамилия]=";
c) SELECT*FROM Студент
d) SELECT*FROM WHERE[Фамилия]=[Фамилия].WHERE[Фамилия] IN;

24. Записи из двух таблиц объединяются, если:
a) Поля этих таблиц имеют одинаковый тип данных;
b) Все записи полей имеют одинаковую длину;
c) Имена полей таблиц совпадают;
d) Поля содержат одинаковые значения.

25. SELECT Студент.*.FROM Студент WHERE [Дата рождения BETWEEN#01.11.79 AND #01.12.81 # AND[Группа]IN("1212","1213"):
a) Выбор студентов, дата рождения которых лежит в диапазоне от 01.12.79 по 01.12.81, и они обучаются все в группах 1212, 1213;
b) Выбор студентов, дата рождения которых лежит в диапазоне от 01.12.79 по 01.12.81, и они не обучаются в группах 1212, 1213;
c) Выбор студентов, дата рождения которых лежит в диапазоне от 01.12.79 по 01.12.81, и они обучаются в одной из групп 1212, 1213;
d) Выбор студентов, дата рождения которых не лежит в диапазоне от 01.12.79 по 01.12.81, и они не обучаются в группах 1212, 1213

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы правильно на 25-22 вопросов.
4	Даны ответы правильно на 21-17 вопросов.
3	Даны ответы правильно на 16-7 вопросов.

Дидактическая единица для контроля:
2.31 проводить нормализацию базы данных

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

Задание №1

Выполните нормализацию таблицы Orders, которая содержит информацию о заказах в интернет-магазине, до 3 НФ.

Выделите функциональные зависимости.

таблица Orders:

order_id	customer_name	customer_email	product_name	product_price	order_date	quantity	supplier_name	supplier_contact
1	John Doe	john@example.com	Laptop	1000.00	2023-01-15	1	Supplier A	123-456-7890
2	Jane Smith	jane@example.com	Mouse	20.00	2023-01-16	2	Supplier B	987-654-3210
3	John Doe	john@example.com	Keyboard	50.00	2023-01-17	1	Supplier A	123-456-7890
4	Alice Johnson	alice@example.com	Laptop	1000.00	2023-01-18	1	Supplier A	123-456-7890

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнена нормализацию таблицы Orders до 3НФ. В процессе нормализации выделены функциональные зависимости.
4	Выполнена нормализацию таблицы Orders до 3НФ. В процессе нормализации выделены функциональные зависимости. Имеется 1 ошибка.
3	Выполнена нормализацию таблицы Orders до 2НФ. .

Задание №2

Выполните нормализацию таблицы StudentCourses до 3НФ.

Выделите функциональные зависимости.

StudentID	StudentName	CourseID	CourseName	InstructorID	InstructorName
1	Иванов И.И.	101	Математика	1001	Петров П.П.
1	Иванов И.И.	102	Физика	1002	Сидоров С.С.
2	Петров П.П.	101	Математика	1001	Петров П.П.
2	Петров П.П.	103	Химия	1003	Смирнов С.С.

Ответить на вопрос: Какие преимущества дает нормализация данных?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнена нормализацию таблицы StudentCourses до 3НФ. В процессе нормализации выделены функциональные зависимости. Дан ответ на вопрос верно.
4	Выполнена нормализацию таблицы StudentCourses до 3НФ. В процессе нормализации выделены функциональные зависимости.
3	Выполнена нормализацию таблицы StudentCourses до 3НФ. В процессе нормализации выделены функциональные зависимости. Имеются ошибки в нормализации.

Задание №3 (из текущего контроля) (15 минут)
Продемонстрировать процесс нормализации таблицы. Из не нормальной формы представить в 3 нормальную форму.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен процесс нормализации, таблица доведена до 3 НФ. Замечаний нет.
4	Представлен процесс нормализации, таблица доведена до 2 НФ. Имеется одно замечание.
3	Представлен процесс нормализации, таблица доведена до 2 НФ. Замечаний нет.

Дидактическая единица для контроля:
2.32 проектировать реляционную базу данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1
Спроектировать базу данных, которая будет хранить информацию о меню, клиентах и заказах.
Ваша задача — создать три таблицы, которые будут обеспечивать эффективное управление данными в кафе.
Правильно определить атрибуты, типы данных, первичные и внешние ключи, связи.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Спроектирована верно ER-модель. Ошибок нет.

4	Спроектирована верно ER-модель, есть одна ошибка.
3	тСпроектирована верно ER-модель. Ошибки в типах данных и связях.

Задание №2

1. На основе логической структуры реляционной базы данных спроектировать базу данных – построить ER-модель. Название: Система контроля оплаты квартплаты Логическая структура реляционной базы данных:



Ограничения: Разряд от 10 до 15 Гос.номер, например 456 АНА 63 Табельный номер от 1000 до 30000 Год выпуска от 1950 до 2008 Трудоемкость работы в часах от 0,1 до 100 Номер наряда от 1 до 10000 Объем данных: стр. 78 из 100Автомобили – 7 Механики – 3 Нарядов - 20 2. Импортировать ER-модель в базу данных.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Определены правильно сущности и атрибуты. 2. Определены правильно типы данных. 3. Определены первичные и внешние ключи. 4. Определены ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области. 5. Имеется 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. 6. ER - диаграмма представлена в формате .pdf и .vsdx. 7. Импорт ER-модели выполнен без ошибок
4	1. Определены правильно сущности и атрибуты. 2. Определены типы данных. Имеется ошибка в определении типов данных. 3. Определены первичные и внешние ключи. 4. Определены ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области. 5. Имеется 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. 6. ER - диаграмма представлена в формате .pdf или .vsdx. 7. Импорт ER-модели выполнен без ошибок.
3	1. Определены правильно сущности и атрибуты. 2. Определены неправильно типы данных. 3. Определены первичные и внешние ключи (не все). 4. Определены ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области. 5. Имеется 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. 6. ER - диаграмма представлена в формате .pdf или .vsdx. 7. Импорт ER-модели выполнен без ошибок.

Задание №3

1. На основе логической структуры реляционной базы данных спроектировать базу данных – построить ER-модель. Название: Система контроля оплаты услуг по работе доктора в стоматологической клинике. Логическая структура реляционной базы данных:



Ограничения: Номер услуги от 1 до 20 Номер клиента целый из 6 символов Объем данных: Услуг – 4 Клиенты – 7 Записей по оплате - 10 2. Импортировать ER-модель в базу данных.

Оценка	***Показатели оценки***
5	1. Определены правильно сущности и атрибуты. 2. Определены правильно типы данных. 3. Определены первичные и внешние ключи. 4. Определены ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области. 5. Имеется 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. 6. ER - диаграмма представлена в формате .pdf и .vsdx. 7. Импорт ER-модели выполнен без ошибок.

4	1. Определены правильно сущности и атрибуты. 2. Определены правильно типы данных. 3. Определены первичные и внешние ключи. 4. Определены ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области. 5. Имеется 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. 6. ER - диаграмма представлена в формате .pdf и .vsdx. 7. Импорт ER-модели выполнен без ошибок.
3	1. Определены правильно сущности и атрибуты. 2. Определены неправильно типы данных. 3. Определены первичные и внешние ключи (не все). 4. Определены ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области. 5. Имеется 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. 6. ER - диаграмма представлена в формате .pdf или .vsdx. 7. Импорт ER-модели выполнен без ошибок.

Задание №4

Спроектировать базу данных, которая будет хранить информацию о лекарствах, поставщиках и продажах.

Ваша задача — создать три таблицы, которые будут обеспечивать эффективное управление данными в аптеке.

Правильно определить атрибуты, типы данных, первичные и внешние ключи, связи.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Спроектирована верно ER-модель. Ошибок нет.
4	Спроектирована верно ER-модель, есть одна ошибка.
3	Спроектирована верно ER-модель. Ошибки в типах данных и связях.

Задание №5

Продемонстрировать операции реляционной алгебры.

1. объедение
2. пересечение
3. вычитание
4. проекция
5. выборка
6. естественной соединение
7. внешнее соединение

Оценка	*Показатели оценки*
5	Продемонстрировано 7 операций реляционной алгебры;
4	Продемонстрировано 6 операций реляционной алгебры;
3	Продемонстрировано 3 операции реляционной алгебры;

Задание №6

Спроектировать базу данных, которая будет хранить информацию о товарах (одежда), поставщиках и продажах.

Ваша задача — создать три таблицы, которые будут обеспечивать эффективное управление данными в аптеке.

Правильно определить атрибуты, типы данных, первичные и внешние ключи, связи.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Спроектирована верно ER-модель. Ошибок нет.
4	Спроектирована верно ER-модель, есть одна ошибка
3	Спроектирована верно ER-модель. Ошибки в типах данных и связях.

Задание №7 (из текущего контроля) (25 минут)

Спроектировать базу данных:

1.Опередить предметную область. В соответствии с ней определить основные объекты, атрибуты и связи.

2. Построить концептуальную модель базы данных, с общепринятыми обозначениями:

- объекты обозначаются прямоугольниками;
- атрибуты объекта овалами;
- связи ромбами;
- направление связей стрелками.

3. Преобразование концептуальной модели в реляционную.

Процесс включает в себя:

- построение набора предварительных таблиц;
- указание первичный ключей (PK);
- указание внешних ключей (FK).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Построена концептуальную и реляционная модель базы данных.
4	Построена концептуальную модель базы данных. Имеется одна неправильная связь.

3	Построена концептуальную модель базы данных.

Дидактическая единица для контроля:
2.33 использовать язык запросов SQL для определения данных (DDL)
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1
Используя язык запросов SQL для определения данных (DDL) построить базу данных, содержащую 5 таблиц по предметной области «Продажа товаров в интернет-магазине». Таблицы должны быть связаны через SQL. Типы данных атрибутов должны быть определены правильно.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Построена база данных с помощью язык запросов SQL для определения данных (DDL), содержащая 5 таблиц. Таблицы все правильно связаны с помощью SQL запросов. Типы данных, верно, определены.
4	Построена база данных с помощью язык запросов SQL для определения данных (DDL), содержащая 5 таблиц. Таблицы все правильно связаны с помощью SQL запросов. Типы данных, определены. Имеются замечания по типам данных.
3	Построена база данных с помощью язык запросов SQL для определения данных (DDL), содержащая 3 таблиц. Таблицы все правильно связаны с помощью SQL запросов. Типы данных, определены. Имеются замечания по типам данных.

Задание №2
1. Создать БД (таблицы: блюда, рецепт, продукты).
2. С помощью SQL заполнить данными.
3. Выполнить SQL запросы к базе данных: a) Запрос на добавление данных о блюде. b) Запрос на редактирование данных о блюде. c) Запрос на добавление нового продукта с автоматической генерацией его кода d) Запрос поиск списка блюд из Вишни (Название блюда, цена, калорийность, способ обработки) с сортировкой по убыванию цены e) Запрос на анализ сложности рецептов (наименование блюда, количество продуктов)
4. К базе данных добавить таблицу Пользователи, созданную на языке SQL и связать ее с базой данных.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены все запросы правильно. БД создана верно.

4	Выполнены 7 запросов из 8 правильно.
3	Выполнены все запросы правильно на половину.

Задание №3
Построить БД из трех таблиц:

1. **Таблица Customers:**
    - customer_id (PK)
    - name
    - email
2. **Таблица Products:**
    - product_id (PK)
    - name
    - price
    - supplier_id (FK)
3. **Таблица Suppliers:**
    - supplier_id (PK)
    - name
    - contact

Заполните данными вес таблицы используя SQL язык.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Таблицы построены правильно. Типы данных определены, верно. Связи имеются.
4	Таблицы построены правильно. В типах данных имеется 1 незначительная ошибка. Связи имеются.
3	Таблицы построены правильно. В типах данных имеется 2 ошибки. Связи имеются.

Задание №4 (из текущего контроля) (10 минут)
Выполнить SQL запросы к представленной базе данных**:**
1. Запрос на изменнние структуры базы данных (добавление/удаление столбцов).
2. Запрос на создание новых таблиц связанных с имеющимися.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены все представленные запросы верно.

4	Выполнено запросы, верно, в одном запросе имеется ошибка или не выполнен один запрос.
3	Выполнено правильно половина запросов.

Дидактическая единица для контроля:
2.34 использовать язык запросов SQL для манипулирования данных (DML)
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
Задание №1

1. Создать таблицу USERS с полями: id, first_name, middle_name, last_name, email, password
2. Создать 10 записей в таблице users, значение поля password зашифровать в MD5 через онлайн хэш (http://md5-online.ru/)
3. Создать в таблице TASKS поле user_id и связать ее с таблице USERS
4. Обновить все записи таблицы TASK и присвоить каждой USER_id
5. Вывести через таблицу USERS поля: first_name, middle_name, last_name, email, task, description, Done (использовать INNER JOIN)
6. Вывести из таблицы TASK поля task, description, email, TAsklist, category (использовать INNER JOIN)

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнено верно 6 запросов.
4	Выполнено верно с 1 по 5 запрос.
3	Выполнено верно с 1 по 4 запрос.

Задание №2

. Создать БД (таблицы: книги, читатели, регистрация).
2. С помощью SQL заполнить данными (10 записей - объем данных в каждой таблицы).
2. Выполнить SQL запросы к базе данных:
a) Запрос на добавление данных о книгах.
b) Запрос на редактирование (изменение) данных о книгах.
c) Запрос на добавления нового читателя с автоматической генерацией номера читательского билета.
d) Запрос на поиск список книг на руках (название книги, автор, ФИО читателя, адрес, плановая дата возврата) с сортировкой по убыванию даты выдачи.
e) Запрос на нахождение популярной книги (название, количество прочтений).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнены все запросы правильно.
4	Выполнены 7 запросов из 8 правильно.
3	Выполнены все запросы правильно на половину.

Задание №3

1. Создайте две таблицы:

- Products (идентификатор, название, количество на складе)
- Orders (идентификатор заказа, идентификатор продукта, количество, дата заказа).

2. Создайте хранимую процедуру ProcessOrder, которая принимает идентификатор продукта и количество, и выполняет следующие действия:

1. Проверяет наличие достаточного количества товара на складе.
2. Если количество на складе недостаточно, возвращает сообщение об ошибке.
3. Если количество достаточно, создает запись в таблице Orders и обновляет количество на складе.
4. Все действия должны выполняться в рамках транзакции.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Создана БД из 2-х таблиц. Создана и верно работает хранимая процедура.
4	Создана БД из 2-х таблиц. Создана и верно работает хранимая процедура. Имеются 1 недочет.
3	Создана БД из 2-х таблиц. Создана, но не работает хранимая процедура.

Задание №4

К базе данных world выполнить запросы:

1. Получить все города с их населением.
2. Получить все страны, находящиеся в определенном континенте (например,

"Asia").
3. Получить информацию о странах с населением более 50 миллионов.
4. Получить список всех официальных языков и их процентного соотношения для определенной страны (например, "USA").
5. Получить количество городов в каждом районе.
6. Получить информацию о стране с самой высокой продолжительностью жизни.
7. Получить список стран с их столицами и населением, отсортированный по населению.
8. Получить города, находящиеся в стране с кодом "FR" (Франция).
9. Получить все языки, которые являются официальными в странах с населением менее 10 миллионов.
10. Получить среднюю площадь поверхности стран по континентам.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнено, верно, 10 запросов.
4	Выполнено, верно, 9 запросов.
3	Выполнено, верно, 8 запросов.

Задание №5

К базе данных world выполнить запросы:

1. Получить список стран и их ВНП, отсортированный по ВНП в порядке убывания.
2. Получить все города с населением более 1 миллиона.
3. Получить количество официальных языков в каждой стране.
4. Получить список стран и их местных названий.
5. Получить страны, где население меньше, чем в столице (например, "Paris").
6. Получить все города в определенном районе (например, "Central").
7. Получить страны, где продолжительность жизни выше 80 лет.
8. Получить список всех стран и их регионов, где ВНП больше 1 триллиона.
9. Получить города, которые находятся в странах с официальным языком "Spanish".
10. Получить континенты и общее население стран на каждом континенте.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнено, верно, 10 запросов.

4	Выполнено, верно, 9 запросов.
3	Выполнено, верно, 8 запросов.

Задание №6

К базе данных world выполнить запросы:

1. Получить список стран, в которых есть города с населением более 500000.
2. Получить страны, где год независимости известен (не равен NULL).
3. Получить города и их районы, отсортированные по названию города.
4. Получить количество стран на каждом континенте.
5. Получить список стран (5 штук) с наибольшим ВНП и их главами государств.
6. Получить все языки, которые не являются официальными в любой стране.
7. Получить список всех столиц и их стран.
8. Получить страны, где процент населения, говорящего на официальном языке, превышает 50%.
9. Получить города, которые находятся в странах с населением более 100 миллионов.
10. Получить континенты и среднюю продолжительность жизни в странах на каждом континенте.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнено, верно, 10 запросов.
4	Выполнено, верно, 9 запросов.
3	Выполнено, верно, 8 запросов.

Задание №7

1. Создать БД (таблицы: книги, читатели, регистрация).
2. С помощью SQL заполнить данными (10 записей - объем данных в каждой таблицы).
2. Выполнить SQL запросы к базе данных:
a) Запрос на добавление данных о книгах.
b) Запрос на редактирование (изменение) данных о книгах.
c) Запрос на добавления нового читателя с автоматической генерацией номера читательского билета.
d) Запрос на поиск список книг на руках (название книги, автор, ФИО читателя, адрес, плановая дата возврата) с сортировкой по убыванию даты выдачи.
e) Запрос на нахождение популярной книги (название, количество прочтений).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнены все запросы правильно.
4	Выполнены 7 запросов из 8 правильно.
3	Выполнены все запросы правильно на половину.

Задание №8 (из текущего контроля) (20 минут)
Выполнить SQL запросы к представленной базе данных**:**
1. Запрос на выборку.
2. Запрос на выборку с условием.
3. Запрос на выполнения математических операций, в том числе максимального, минимального и среднего значения с округлением данных.
4. Запрос на проверку уникальных данных.
5. Запрос с сортировкой и группировкой данных.
6. Запрос на конкатенацию данных.
7. Вложенный запрос.
8. Связанный запрос.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнены все представленные запросы верно.
4	Выполнены запросы, в одном запросе имеется ошибка или не выполнен один запрос.
3	Выполнены правильно половина запросов.

3.4 МДК.02.04 Разработка прикладных приложений

№ 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
Текущий контроль №8

Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12
Текущий контроль №13

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 методы и приемы формализации и алгоритмизации задач
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите способы формализации алгоритмов.
На какие операции можно разложить цикл?
Расскажите порядок проверки условия в условном операторе.
Упорядочите приоритеты логических операций.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.2 языки формализации функциональных спецификаций
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите языки функциональных спецификаций.
Что описывает диаграмма класса (помимо классов)?
Что описывает диаграмма use-case?
Назовите главную задачу программы Doxygen. Какие у нее есть аналоги?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.3 нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на вопросы:

1. В чем цель использования диаграмм спецификаций?
2. В каком ПО можно построить большинство распространенных видов диаграмм?
3. Для чего используется нотация Чена?
4. Что описывают с помощью нотации IDEF0?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.4 алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите алгоритмы сортировки.
Перечислите алгоритмы поиска.
В чем суть рекуррентного алгоритма?
Составьте блок-схему алгоритма скалярного произведения.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.5 синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на следующие вопросы:

- чем отличаются языки со статичной и динамической типизацией;
- какие языки программирования больше подходят для устройств с малым объемом памяти;
- что такое литерал и каких видов они бывают;
- как объявить структуру или класс.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Задание №2 (из текущего контроля) (10 минут)
Представьте ответы на следующие вопросы:

- Как в языке Java объявляются функции? Приведите пример функции, которая принимает два аргумента и возвращает их сумму.

- Какие особенности имеет обработка исключений в языке Java? Приведите пример кода, который демонстрирует использование блоков try, catch, и finally.

- Какие модули стандартной библиотеки языка JavaScript используются для работы с файлами и чтения данных из файлов? Опишите основные функции и методы этих модулей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены подробные ответы на все вопросы.
4	Представлены подробные ответы на все вопросы с незначительными замечаниями.
3	Представлены краткие ответы на все вопросы.

Дидактическая единица для контроля:
1.6 методологии разработки программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Дайте краткое описание следующим методологиям разработки ПО:

- каскадная;
- спиральная;
- V-образная;
- итеративаня.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.7 методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на вопросы:

Определение базы данных.
Определение нормализации.
Опишите 3 нормальную форму.
Что такое первичный и внешний ключи?
Как можно реализовать связь "многие ко многим" в реляционных базах данных?

Оценка	*Показатели оценки*
5	На все вопросы даны правильные ответы
4	Даны правильные ответы на 4 из 5 вопросов.
3	Даны правильные ответы на 3 из 5 вопросов.

Дидактическая единица для контроля:
1.8 технологии программирования
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Какие особенности процедурного программирования?
Что такое лямбда-выражения?
В чем заключается суть наследования?
Какое отношение имеет полиморфизм к наследованию и интерфейсам?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.9 особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Дайте определение среды программирования.
Перечислите состав среды программирования.

Перечислите функции среды программирования.
Перечислите отличия специализированной среды программирования от универсальной.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Задание №2 (из текущего контроля) (10 минут)
Представьте ответы на следующие вопросы:

- Какие основные компоненты и инструменты включает в себя среда разработки Android Studio? Перечислите несколько ключевых функций, которые делают ее предпочтительной для разработки приложений под Android.

- Как в среде программирования Android Studio осуществляется интеграция с системой управления базами данных SQLite? Опишите процесс создания базы данных, таблиц, выполнения запросов и использования классов и методов, предоставляемых Android SDK для работы с SQLite.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены подробные ответы на все вопросы.
4	Представлены подробные ответы на все вопросы с незначительными замечаниями.
3	Представлены краткие ответы на все вопросы.

Дидактическая единица для контроля:
1.10 компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:

Дайте определение архитектуры приложения.
Дайте определение API.
Сформулируйте принцип модульности.
Перечислите виды программных библиотек.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.11 инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите среды разработки для языка Java.
Перечислите среды разработки для языка C++.
В чем заключается поддержка языка средой разработки?
Генерацию какого кода может выполнять IDE?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Задание №2 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите среды разработки для языка Java.
В чем заключается поддержка языка средой разработки?
Генерацию какого кода может выполнять IDE?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.

3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.12 методы повышения читаемости программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите основные правила именования переменных, функций и классов.
Что такое мертвый код?
Как использование классов влияет на читаемость кода?
Назовите как минимум 3 метода повышения читаемости кода.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.13 системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на следующие вопросы.

- от чего зависит длина символа в кодировках Юникод;
- чем отличается файл *.class от файла *.java;
- из каких частей состоит имя файла;
- какие форматы исходных кодов у языков Java и C++.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.

3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Задание №2 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на следующие вопросы.

- от чего зависит длина символа в кодировках Юникод;
- чем отличается файл *.class от файла *.java;
- из каких частей состоит имя файла;
- какие форматы исходных кодов у языка Java.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.14 нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Опишите базовые правила оформления кода на языке Java:

- названия классов;
- названия полей;
- название методов;
- отступы и расположение блоков.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены все базовые правила.
4	Перечислены правила по 3 из 4 пунктов.
3	Перечислены правила по 2 из 4 пунктов.

Задание №2 (из текущего контроля) (10 минут)
Опишите базовые правила оформления кода на языке Java:

- названия классов;
- названия полей;
- название методов;
- отступы и расположение блоков.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислены все базовые правила.
4	Перечислены правила по 3 из 4 пунктов.
3	Перечислены правила по 2 из 4 пунктов.

Дидактическая единица для контроля:
1.15 методы и приемы отладки программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Что такое протоколирование?
Что позволяет делать интерактивный отладчик (функции)?
Что такое crash dump?
Через какой поток обычно выводятся ошибки программы?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.16 типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на следующие вопросы:

- чем отличается аварийное завершение программы от необработанного исключения;
- какими методами можно вычислить место возникновения ошибки;
- как с помощью командной строки можно перенаправить стандартный вывод в файл;
- способы форматирования строк в Java.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.17 способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на впросы:
Что должна содержать запись в журнале, чтобы связанную с ней ошибку можно было легко локализовать?
Как можно проверить системный журнал в Linux?
Как можно проверить системный журнал в Windows?
Назовите проблемы, которые могут возникнуть с системным журналом.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.18 современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)

Ответьте на вопросы:
Перечислите функции компилятора.
Перечислите функции отладчика.
Есть компиляторы у интерпретируемых языков программирования и, если есть, чем они отличаются?
Для чего нужен эмулятор в средах мобильной разработки?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.19 сообщения о состоянии аппаратных средств
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите датчики движения в мобильных устройствах.
Перечислите датчики положения в мобильных устройствах.
Перечислите датчики окружающей среды в мобильных устройствах.
Перечислите состояния внутренних аппаратных узлов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.20 методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:

Сформулируйте определение выпуска программного продукта.
Какова цель верификации программного продукта?
Что включает в себя процесс верификации?
Что включает в себя процесс валидации?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.21 языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы :
Что такое командный процессор?
Что представляет собой пакетный файл .bat (или .sh)?
Чем отличаются компилируемые языки программирования от интерпретируемых?
Какой тип языка (компилируемый или интерпретируемый) чаще всего используется в микроконтроллерах и почему?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.22 методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на следующие вопросы:

- что такое каналы (pipe) в контексте процессов;
- для чего может потребоваться разделить программу на несколько процессов;
- как организовать двустороннее взаимодействие между процессами;
- как можно запустить дочерний процесс из программы на Java.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.23 интерфейсы взаимодействия с внешней средой
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Назовите интерфейсы подключения датчиков.
Чем отличаются последовательные интерфейсы от параллельных?
От чего зависит пропускная способность интерфейса?
Что такое драйвер и какую функцию он выполняет?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.24 интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответить на следующие вопросы:

- что общего между файлами, стандартным вводом-выводом и межпроцессными каналами;
- из чего состоит полное имя файла;

- какие существуют способы передачи данных в программу;
- какой формат данных взаимодействия между процессами является наиболее эффективным с точки зрения производительности: текстовый или поток байтов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.25 методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите функции систем сборки.
Сформулируйте определение термина "программная библиотека".
Сформулируйте определение термина "динамическая разделяемая библиотека".
Какой модуль компилятора собирает библиотеки в исполняемый файл?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.26 методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Назовите методы распространения программ.
Опишите особенности распространения программ для Windows и Linux.
Чем отличается установка программы от развертывания контейнера с этой программой?

Чем отличается установочная программа от самораспаковывающегося архива?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.27 методы и средства миграции и преобразования данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на вопросы:
Перечислите особенности текстовых форматов данных.
Перечислите особенности бинарных форматов данных.
Перечислите известные вам текстовые форматы файлов.
Перечислите известные вам бинарные форматы файлов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.28 методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Перечислите основные требования к тестовым примерам.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Названо правильно 5 требований.
4	Названо правильно 4 требования.
3	Названо правильно 3 требования.

Дидактическая единица для контроля:
1.29 правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Ответьте на вопросы:
Дайте определение тест-плану.
Дайте определение тест-дизайну.
Дайте определение тест case.
Опишите дымовое тестирование.
Опишите функциональное тестирование.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.30 требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответьте на вопросы:
В каких форматах можно хранить тестовые наборы данных?
Какими свойствами должны обладать тестовые данные?
Что такое область допустимых значений функции?
Что такое область определения функции?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на все вопросы.
4	Есть ответы на все вопросы, но в одном из ответов есть ошибка.
3	Есть ответы на все вопросы, но допущены ошибки в двух ответах.

Дидактическая единица для контроля:
1.31 основные понятия в области качества программных продуктов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Дайте характеристику следующим понятиям качества:

- надежность;
- защищенность;
- сопровождаемость;
- совместимость;
- переносимость.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано описание для всех понятий.
4	Дано описание для всех понятий. Есть ошибка в одном из понятий.
3	Дано описание для всех понятий. Есть ошибки в двух понятиях.

Дидактическая единица для контроля:
2.1 использовать методы и приемы формализации задач
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (25 минут)
Выделите сущности и постройте иерархию классов на основе варианта задания.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выделены все сущности. Нет лишних сущностей. Связи изображены правильно.
4	Выделены не все сущности или есть лишние. Связи изображены правильно.
3	Выделены не все сущности и есть ошибки в связях между ними.

Дидактическая единица для контроля:
2.2 использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Разработайте сериализацию и десериализацию для заданной структуры данных.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Сериализация и десериализация работают без ошибок.
4	Есть незначительные ошибки в десериализации.
3	Есть значительные ошибки в десериализации.

Дидактическая единица для контроля:
2.3 использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Разработайте спецификацию для готового проекта с описанием:

- спецификацию функций;
- диаграмму классов;
- диаграмму вариантов использования;
- диаграмму состояний;
- ER-диаграмму.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Разработаны все диаграммы.
4	Разработаны 4 диаграммы.
3	Разработаны 3 диаграммы.

Дидактическая единица для контроля:
2.4 применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Реализуйте алгоритм умножения матриц.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Алгоритм реализован с учетом размера матрицы: циклический алгоритм для больших матриц и фиксированные выражения для матриц размером 2x2, 3x3 и 4x4.

4	Реализован циклический алгоритм реализован без учета размера матрицы.
3	Алгоритм реализован только для матриц фиксированного размера.

Дидактическая единица для контроля:
2.5 применять выбранные языки программирования для написания программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Реализуйте алгоритм умножения матрицы на вектор.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Алгоритм реализован с учетом размера матрицы и вектора: циклический алгоритм для больших матриц и фиксированные выражения для матриц размером 2x2, 3x3 и 4x4.
4	Реализован циклический алгоритм без учета размера матрицы.
3	Алгоритм реализован только для векторов и матриц фиксированного размера.

Задание №2 (из текущего контроля) (15 минут)
Реализуйте приложение для подсчета количества введенных символов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица для контроля:
2.6 использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (25 минут)
Реализуйте прослойку между готовой базой данных и табличной формой, используя

Content Provider.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Данные передаются корректно, можно просмотреть весь массив данных, url имеют четкую структуру.
4	Данные передаются корректно, можно просмотреть весь массив данных, url могут не иметь четкой структуры.
3	Данные передаются корректно, можно просмотреть не весь массив данных, url могут не иметь четкой структуры.

Задание №2 (из текущего контроля) (10 минут)
Создайте приложение, состоящее из 3 активностей и переходы между ними с возвратом на главную активность.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица для контроля:
2.7 использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Реализуйте виджет для готового проекта приложения под Android.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Виджет выводит все необходимые данные и не нагружает систему.
4	Виджет выводит не все необходимые данные либо заметно нагружает систему.
3	Виджет выводит не все необходимые данные и заметно нагружает систему.

Дидактическая единица для контроля:
2.8 применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению

программного кода

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

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

Дан недокументированный код с некорректным форматированием и неформальным описанием. Оформите код согласно стандарту языка программирования и добавьте комментарии, описывающие спецификации функций и классов (если таковы имеются).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Форматирование и документация есть у более 90% кода.
4	Форматирование и документация есть у более 80% кода.
3	Форматирование и документация есть у более 75% кода.

Дидактическая единица для контроля:

2.9 применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

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

Создайте диаграмму классов согласно описанию по варианту и сгенерируйте код на ее основе. ПО для создания диаграммы должно поддерживать кодогенерацию.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выделены все сущности. Нет лишних сущностей. Связи изображены правильно.
4	Выделены не все сущности или есть лишние. Связи изображены правильно.
3	Выделены не все сущности и есть ошибки в связях между ними.

Дидактическая единица для контроля:

2.10 выявлять ошибки в программном коде

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

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

Дан не компилирующийся код и описание, что он должен делать. Исправьте ошибки

в коде таким образом, чтобы программа выполняла свою основную функцию.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Код компилируется и выполняется без ошибок.
4	Код компилируется, но при выполнении есть незначительные ошибки.
3	Код компилируется, но при выполнении прерывается на ошибке.

Дидактическая единица для контроля:
2.11 применять методы и приемы отладки программного кода
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Выполните отладку предложенного кода. Продемонстрируйте владение следующими приемами отладки:

- протоколирование,
- использование интерактивного отладчика,
- анализ кода.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Использованы все приемы отладки.
4	Использовано 2 приема отладки.
3	Использовано 1 прием отладки.

Дидактическая единица для контроля:
2.12 проводить оценку работоспособности программного продукта
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Дан компилирующийся код с ошибками в вычислениях. Используя требования к входным и выходным данным проверьте корректность вычислений с помощью тестов.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Тесты покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.
4	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.
3	Тесты покрывают не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.

Дидактическая единица для контроля:

2.13 выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

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

Создайте установочный файл для одной (или сразу для нескольких) из ранее разработанных программ с учетом зависимостей программы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Установочный файл создан. Он позволяет выбрать конфигурацию параметры. Программа устанавливается.
4	Установочный файл создан. Он не позволяет выбрать конфигурацию параметры. Программа устанавливается.
3	Установочный файл создан. Он не позволяет выбрать конфигурацию параметры. Программа устанавливается. Есть проблемы с зависимостями.

Дидактическая единица для контроля:

2.14 производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

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

Настройте сборку программы на C++ с максимальной оптимизацией быстродействия.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Установлен общий флаг оптимизации быстродействия, флаг lto (link time optimisation) и SSE.
4	Установлен общий флаг оптимизации быстродействия и флаг lto (link time optimisation).

3	Установлен только общий флаг оптимизации быстродействия.

Дидактическая единица для контроля:
2.15 писать программный код процедур интеграции программных модулей
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Реализуйте обмен данными между программой, генерирующей аудио-сигнал (например синусоидальный) и кодирующей программой ffmpeg. Результат кодирования должен быть сохранен в файл с любым названием в формате AAC с битрейтом 128 кбит/с.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Сигнал генерируется, кодируется без сильных искажений и сохраняется в нужный формат с нужным битрейтом.
4	Сигнал генерируется, кодируется без сильных искажений. Параметры результирующего файла отличаются.
3	Сигнал генерируется, кодируется с сильными искажениями. Параметры результирующего файла отличаются.

Дидактическая единица для контроля:
2.16 использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Подключите к предложенному проекту базу данных с пользователями системы из другого проекта.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Запросы к базе данных полностью адаптированы.
4	Запросы к базе данных неполностью адаптированы.
3	База данных перенесена с изменениями.

Дидактическая единица для контроля:
2.17 применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Интегрируйте готовые модули в управляющую программу.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Имеющиеся программные интерфейсы модулей используются эффективно и по назначению.
4	Некоторые элементы имеющихся программных интерфейсов используются не по назначению.
3	Модули интегрированы с ошибками.

Дидактическая единица для контроля:
2.18 разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Разработайте контрольные примеры для тестирования предложенного проекта с описанием.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Контрольные примеры покрывают все варианты использования.
4	Контрольные примеры покрывают 85% вариантов использования.
3	Контрольные примеры покрывают 70% вариантов использования.

Дидактическая единица для контроля:
2.19 разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Напишите программу, генерирующую тестовый набор данных для программы с ошибкам в вычислениях.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Тестовый набор покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.
4	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.
3	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.

Дидактическая единица для контроля:
2.20 подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Подготовьте данные для проверки предложенного проекта с описанием.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Тестовый набор покрывают все ветви кода. Нет ложно-положительных и ложно-отрицательных результатов тестирования.
4	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно положительных и ложно отрицательных результатов тестирования.
3	Тестовый набор покрывает не все ветви кода. Нет ложно-отрицательных результатов, но есть ложно-положительные.

Дидактическая единица для контроля:
2.21 выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):
ПК.2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Выполните обзор свободных аналогов ПО на выбор. Выберите наиболее подходящий. Если полные аналоги отсутствуют, можно к основному ПО добавьте вспомогательное.
Варианты ПО для поиска аналогов:

- Adobe Photoshop;

- Microsoft Office;
- Poser;
- Blender.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Подобранный аналог максимально приближен по функционалу к выбранному ПО.
4	Подобранный аналог может заметить по основным функциям.
3	Подобранный аналог обеспечивает минимум необходимых функций или не все необходимые функции.

3.5 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.

3.6 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.

3.6.1 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

_____/_____