

Документ подписан электронной подписью.

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН,
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КУРСОВ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Специальность СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование
на базе основного общего образования

Документ подписан электронной подписью.

Организация-разработчик фондов оценочных материалов учебных дисциплин для определения степени сформированности компетенций по основной профессиональной образовательной программе 09.02.07 Информационные системы и программирование ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

Фонды оценочных материалов учебных дисциплин для определения степени сформированности компетенций по основной профессиональной образовательной программе 09.02.07 Информационные системы и программирование рассмотрены и утверждены на заседании Педагогического совета протокол № 3 от 09.06. 2025 г.

Документ подписан электронной подписью.

Введение

Фонды оценочных материалов учебных дисциплин для определения степени сформированности компетенций по основной профессиональной образовательной программе 09.02.07 Информационные системы и программирование создаются в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) для определения соответствия достижений обучающимися результатов требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Фонды оценочных материалов учебных дисциплин являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП СПО, входят в состав ОПОП.

Фонды оценочных материалов учебных дисциплин сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

Фонды оценочных материалов учебных дисциплин включают все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать сформированность у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС СПО и ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Документ подписан электронной подписью.

Матрица формирования компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ОГСЭ.01	Основы философии	ОК 03, ОК 06
ОГСЭ.02	История	ОК 06
ОГСЭ.03	Психология общения	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 09
ОГСЭ.05	Физическая культура	ОК 08
ОГСЭ.06	Экономика и основы предпринимательства / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	ОК 03
ОГСЭ.07	Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум	ОК 05, ОК 09
ЕН.01	Элементы высшей математики	ОК 01, ОК 02
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 02
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	ОК 02
ОП.01	Операционные системы и среды	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	ОК 01, ОК 09, ПК 4.1
ОП.03	Информационные технологии	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 02, ОК 03, ОК 06
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	ОК 07
ОП.07	Экономика организации	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 11.1
ОП.08	Основы проектирования баз данных	ОК 01, ОК 09, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2
ОП.10	Численные методы	ОК 01
ОП.11	Вычислительные системы и компьютерные сети	ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	ОК 03, ОК 04
ОП.13	Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)	ПК 1.2, ПК 2.4
ОП.14	Введение в анализ данных	ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4
ОП.15	Разработка на Java (продвинутый уровень)	ПК 1.2
ОП.16	Анализ данных (продвинутый уровень)	ОК 03, ОК 04, ПК 1.2
МДК.01.01	Разработка программных модулей	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	ПК 1.3, ПК 1.4
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	ПК 1.2, ПК 1.6
МДК.01.03К	Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.2, ПК 1.6
МДК.01.04	Системное программирование	ПК 1.2, ПК 1.3
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
МДК.02.03	Математическое моделирование	ПК 2.4, ПК 2.5
МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	ПК 4.1, ПК 4.3

Документ подписан электронной подписью.

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ЕН.01 Элементы высшей математики
- ОП.01 Операционные системы и среды
- ОП.02 Архитектура аппаратных средств
- ОП.03 Информационные технологии
- ОП.08 Основы проектирования баз данных
- ОП.10 Численные методы

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Метод Гаусса с анализом ранга матрицы (система имеет бесконечно много решений либо несовместна)	Какой способ решения системы уравнений выбирают, если матрица коэффициентов вырождена (определитель равен нулю) и единственного решения не существует?	ЕН.01 Элементы высшей математики
2	Когда зависимость показателя описывается непрерывной дифференцируемой функцией	В каком случае для нахождения оптимального значения показателя эффективности целесообразно применить метод нахождения экстремума функции, а не перебор вариантов?	ЕН.01 Элементы высшей математики
3	Интегральное исчисление (определённый интеграл)	Какой раздел высшей математики выбирают для решения задачи нахождения площади сложной фигуры, границы которой заданы функциями?	ЕН.01 Элементы высшей математики
4	Методы линейной алгебры (линейное программирование с использованием матриц)	Какой математический аппарат целесообразно выбрать для решения задачи с несколькими линейными ограничениями, например при распределении ресурсов?	ЕН.01 Элементы высшей математики
5	По наличию аналитического решения, требуемой точности и допустимым временным затратам на расчёт	По какому критерию выбирают между точным аналитическим и приближённым численным способом решения математической задачи в профессиональном контексте?	ЕН.01 Элементы высшей математики
6	Наличие поддержки многозадачности и сетевых функций в архитектуре ОС	Какой критерий определяет выбор операционной системы для решения задачи, требующей многозадачности и работы в сети?	ОП.01 Операционные системы и среды

Документ подписан электронной подписью.

7	Когда задача требует одновременного обслуживания множества запросов пользователей и повышенной отказоустойчивости	В каком случае целесообразно выбрать серверную, а не пользовательскую версию операционной системы для решения профессиональной задачи?	ОП.01 Операционные системы и среды
8	Использование механизма виртуальной памяти (файла подкачки)	Какой способ решения проблемы нехватки оперативной памяти при выполнении задачи выбирают средствами ОС в первую очередь?	ОП.01 Операционные системы и среды
9	Использование точки восстановления системы (резервного копирования)	Каким способом решают задачу восстановления работоспособности ОС после сбоя без потери пользовательских данных?	ОП.01 Операционные системы и среды
10	От контекста задачи — количества пользователей, требуемого уровня разграничения доступа и критичности данных	От чего зависит выбор способа управления правами доступа пользователей при решении задачи защиты данных в ОС?	ОП.01 Операционные системы и среды
11	Производительность процессора и объём оперативной памяти	Какой критерий выбора комплектующих компьютера является приоритетным при решении задачи, требующей интенсивных вычислений?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
12	Когда задача допускает параллельное выполнение вычислений	В каком случае для ускорения обработки данных целесообразно выбрать архитектуру с несколькими процессорными ядрами?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
13	Твердотельный накопитель (SSD)	Какой тип накопителя выбирают для решения задачи, требующей максимально быстрого доступа к данным?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
14	От требуемой скорости передачи данных и совместимости с другими компонентами системы	От чего зависит выбор объёма и типа шины данных при проектировании аппаратного решения для конкретной задачи?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
15	Улучшение системы охлаждения (увеличение теплоотвода)	Какой способ решения проблемы перегрева аппаратных компонентов выбирают при их интенсивной эксплуатации?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
16	Соответствие технологии характеру задачи (тип данных, скорость обработки, доступные ресурсы)	Какой критерий определяет выбор конкретной информационной технологии для решения профессиональной задачи?	ОП.03 Информационные технологии
17	Когда объём, скорость поступления и разнородность данных превышают возможности реляционных СУБД	В каком случае для решения задачи обработки больших объёмов неструктурированных данных выбирают технологии Big Data, а не традиционные СУБД?	ОП.03 Информационные технологии
18	Использование технологий шифрования данных	Какой способ решения задачи защиты информации при её передаче по открытым каналам связи выбирают в первую очередь?	ОП.03 Информационные технологии
19	От требований к доступности и безопасности данных и от бюджета на инфраструктуру	От чего зависит выбор облачного или локального способа хранения данных при решении конкретной профессиональной задачи?	ОП.03 Информационные технологии
20	Экономическая целесообразность (соотношение затрат на автоматизацию и экономии времени/ресурсов)	Какой критерий важен при выборе способа автоматизации рутинной информационной задачи в организации?	ОП.03 Информационные технологии
21	Характер связей между данными и требования к их обработке	Какой критерий определяет выбор модели данных (иерархической, сетевой, реляционной) при проектировании базы данных под конкретную задачу?	ОП.08 Основы проектирования баз данных

Документ подписан электронной подписью.

22	Когда приоритетом является скорость чтения данных, а не экономия места и минимизация избыточности	В каком случае при проектировании БД выбирают денормализацию структуры вместо строгой нормализации?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
23	Индексирование часто используемых в запросах полей	Какой способ решения проблемы медленного выполнения запросов к базе данных выбирают в первую очередь?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
24	От структуры данных, требуемой масштабируемости и характера операций с данными	От чего зависит выбор типа СУБД — реляционной или NoSQL — для решения конкретной прикладной задачи?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
25	Характер бизнес-правил и требуемый уровень контроля согласованности данных	Какой критерий важен при выборе способа обеспечения целостности данных при проектировании базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
26	Когда уравнение не имеет аналитического решения в элементарных функциях или его получение слишком трудоёмко	В каком случае для решения задачи выбирают численный, а не аналитический метод нахождения корня уравнения?	ОП.10 Численные методы
27	Метод численного интегрирования (например, метод трапеций)	Какой численный метод выбирают для решения задачи интегрирования функции, заданной таблично, набором точек?	ОП.10 Численные методы
28	От требуемой точности решения и допустимых вычислительных затрат	От чего зависит выбор шага дискретизации при численном решении дифференциального уравнения?	ОП.10 Численные методы
29	Скорость сходимости метода и близость начального приближения к искомому корню	Какой критерий определяет выбор между методом простой итерации и методом Ньютона для решения нелинейного уравнения?	ОП.10 Численные методы
30	Приближённый численный метод решения с контролем погрешности	Какой способ решения задачи выбирают, если точное аналитическое решение отсутствует, а погрешность вычислений допустима в пределах заданной точности?	ОП.10 Численные методы

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ЕН.01 Элементы высшей математики
- ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
- ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
- ОП.01 Операционные системы и среды
- ОП.03 Информационные технологии
- ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
- ОП.07 Экономика организации
- ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Производная функции	Какая математическая операция позволяет определить скорость изменения показателя (например, объёма продаж) в конкретный момент времени при анализе данных?	ЕН.01 Элементы высшей математики
2	Метод Гаусса (матричный метод)	Какой метод линейной алгебры используется для решения системы линейных уравнений при обработке данных нескольких переменных?	ЕН.01 Элементы высшей математики
3	Дифференциальное исчисление (нахождение экстремумов функции)	Для интерпретации того, где функция, описывающая показатель эффективности, достигает наибольшего или наименьшего значения, какой раздел высшей математики нужно применить?	ЕН.01 Элементы высшей математики
4	Определённый интеграл	Какой инструмент высшей математики применяют для нахождения площади под графиком показателя (например, накопленного объёма) за период?	ЕН.01 Элементы высшей математики
5	Теория графов	Какой раздел дискретной математики используют для анализа связей между объектами (например, между узлами компьютерной сети) при интерпретации структуры данных?	ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
6	Булева алгебра (алгебра логики)	Какая математическая структура применяется для формализации и анализа логических условий поиска в базе данных (например, запросов с «И»/«ИЛИ»/«НЕ»)?	ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Документ подписан электронной подписью.

7	Пересечение множеств	С помощью какой операции над множествами можно найти общие элементы двух источников информации при их сопоставлении?	ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
8	Теория алгоритмов	Какой аппарат дискретной математики используется для описания и анализа алгоритмов поиска и обработки информации в виде конечной последовательности шагов?	ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
9	Математическая статистика	Какой раздел математики применяют для анализа и интерпретации выборочных данных при оценке достоверности информации?	ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
10	Дисперсия (стандартное отклонение)	Какая статистическая характеристика позволяет оценить разброс (степень изменчивости) значений показателя при анализе данных?	ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
11	Методами теории вероятностей (расчёт вероятности случайного события)	Каким методом можно оценить вероятность наступления события при принятии решения на основе неполной информации?	ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
12	Среднее арифметическое (медиана, мода)	Какой статистический показатель используют для описания «типичного» значения в массиве данных при их интерпретации?	ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
13	Встроенная система поиска ОС	Какое средство операционной системы используется для поиска нужного файла по заданным критериям (имя, дата, тип) в профессиональной деятельности?	ОП.01 Операционные системы и среды
14	Диспетчер задач (монитор ресурсов)	Какой инструмент ОС позволяет анализировать загрузку процессора и памяти для оценки эффективности выполнения задачи?	ОП.01 Операционные системы и среды
15	Разграничение прав доступа в многопользовательском режиме	Какая функция ОС отвечает за организацию совместного доступа нескольких пользователей к информационным ресурсам при выполнении задач?	ОП.01 Операционные системы и среды
16	Планировщик заданий	Какой сервис ОС применяют для автоматизации регулярного анализа и обработки данных, например по расписанию?	ОП.01 Операционные системы и среды
17	Поисковые (информационно-поисковые) системы	Какие современные средства ИТ используют для быстрого поиска нужной информации в больших объёмах данных?	ОП.03 Информационные технологии
18	Технологии визуализации данных	Какая технология позволяет представить большие объёмы числовых данных в наглядном для анализа виде?	ОП.03 Информационные технологии
19	Достоверность информации	Какое свойство информации нужно проверить прежде, чем использовать её как основание для профессионального решения?	ОП.03 Информационные технологии
20	Технологии интеграции данных (парсинг)	Какая ИТ-технология применяется для автоматизированного сбора данных из разных источников с целью последующего анализа?	ОП.03 Информационные технологии
21	Справочно-правовые системы и официальные источники опубликования НПА	В каком источнике необходимо искать актуальную информацию об изменениях законодательства, регулирующего профессиональную деятельность?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
22	Поиск по истории редакций документа в справочно-правовой системе	Какой метод поиска правовой информации позволяет найти все редакции документа и отследить историю его изменений?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Документ подписан электронной подписью.

23	Дату вступления в силу и действующую редакцию документа	На что нужно обратить внимание при анализе найденного правового документа, чтобы убедиться в применимости его норм к текущей ситуации?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
24	Нормативный акт большей юридической силы (либо более поздний акт равной силы)	Какой источник является приоритетным при интерпретации противоречия между нормами разных нормативных актов?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
25	Финансовую (бухгалтерскую) отчётность предприятия	Какой документ нужно проанализировать, чтобы получить информацию о финансовом состоянии предприятия?	ОП.07 Экономика организации
26	Показатель рентабельности	Какой показатель используют для анализа эффективности использования ресурсов предприятия?	ОП.07 Экономика организации
27	Метод сравнительного (трендового) анализа	Какой метод экономического анализа позволяет интерпретировать динамику показателя за несколько периодов?	ОП.07 Экономика организации
28	Данные маркетинговых исследований и отраслевую статистику	Какой источник данных нужно использовать для анализа положения организации на рынке при подготовке профессионального решения?	ОП.07 Экономика организации
29	Федеральный информационный фонд стандартов (реестр ГОСТ)	Где следует искать актуальную информацию о действующем стандарте, прежде чем применять его требования на практике?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
30	Сравнительный анализ характеристик продукта с требованиями стандарта	Какой метод анализа технической документации позволяет определить, соответствует ли продукт требованиям стандарта?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
31	Область применения, срок действия и орган, выдавший сертификат	Какая информация обязательно должна быть проанализирована при интерпретации сертификата соответствия?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
32	Информационно-поисковая система (электронный фонд) по стандартам	Какой инструмент используют для поиска и анализа информации о статусе действия (актуальности) нормативного документа по стандартизации?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОГСЭ.01 Основы философии
- ОГСЭ.03 Психология общения
- ОГСЭ.06 Экономика и основы предпринимательства / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
- ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
- ОП.07 Экономика организации
- ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
- ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Смысл жизни (жизненная стратегия, ценностные ориентации личности)	Какое философское понятие обозначает осмысленное выстраивание жизненных целей и ценностных ориентиров личности?	ОГСЭ.01 Основы философии
2	Свобода воли (свобода выбора)	Какая философская категория лежит в основе способности человека к самостоятельному, обоснованному выбору пути профессионального развития?	ОГСЭ.01 Основы философии
3	Диалектика	Какое философское учение о развитии через противоречия помогает понять закономерности личностного роста через преодоление трудностей?	ОГСЭ.01 Основы философии
4	Рефлексия	Какое философское понятие отражает способность личности критически осмысливать собственный опыт для дальнейшего саморазвития?	ОГСЭ.01 Основы философии
5	Личностное самоопределение (планирование жизненного пути)	Какое психологическое понятие описывает процесс осознанного выстраивания целей собственного развития и путей их достижения?	ОГСЭ.03 Психология общения
6	Целеустремлённость (волевая регуляция, самоконтроль)	Какое качество личности необходимо для реализации долгосрочного плана профессионального развития при столкновении с трудностями?	ОГСЭ.03 Психология общения
7	Профессиональное самоопределение	Как называется процесс осознания человеком своих способностей, интересов и ценностей при выборе направления профессионального развития?	ОГСЭ.03 Психология общения

Документ подписан электронной подписью.

8	Самооценка (рефлексия собственной деятельности)	Какой психологический механизм лежит в основе способности человека объективно оценивать собственные достижения и корректировать план развития?	ОГСЭ.03 Психология общения
9	Бизнес-план	Какой документ необходимо составить при планировании собственной предпринимательской деятельности для оценки её целесообразности?	ОГСЭ.06 Экономика и основы предпринимательства / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
10	Индивидуальный предприниматель (ИП)	Какую организационно-правовую форму целесообразно выбрать для реализации предпринимательской деятельности с минимальными издержками на регистрацию?	ОГСЭ.06 Экономика и основы предпринимательства / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
11	Специальный налоговый режим (например, упрощённая система налогообложения)	Какой вид налогообложения выгодно выбрать начинающему предпринимателю с небольшим оборотом при реализации собственного бизнес-проекта?	ОГСЭ.06 Экономика и основы предпринимательства / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
12	Знание своих трудовых прав и обязанностей, норм социального взаимодействия в коллективе	Какие знания о социально-правовых нормах необходимы человеку для успешной социальной адаптации при построении карьеры в новой профессиональной среде?	ОГСЭ.06 Экономика и основы предпринимательства / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
13	Личный финансовый план (бюджет)	Какой финансовый инструмент планирования личных доходов и расходов помогает реализовать профессиональные и личные цели развития?	ОГСЭ.06 Экономика и основы предпринимательства / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
14	Трудовой договор	Какой документ регулирует права и обязанности сторон при приёме на работу, что важно знать при планировании карьеры?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
15	Договор простого товарищества (учредительный договор)	Какую форму договора нужно заключить при планировании самостоятельной предпринимательской деятельности совместно с партнёром?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
16	Право на судебную защиту гражданских прав	Какое право гражданина РФ позволяет защищать свои финансовые интересы в судебном порядке при нарушении договорных обязательств контрагентом?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
17	С 18 лет (при полной дееспособности; с 16 лет — при эмансипации)	С какого возраста гражданин РФ вправе самостоятельно заниматься предпринимательской деятельностью, что важно при планировании собственного дела?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Документ подписан электронной подписью.

18	Закон РФ «О защите прав потребителей»	Какой нормативный акт нужно знать для грамотной защиты своих прав как потребителя финансовых услуг?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
19	Точку безубыточности проекта	Какой экономический показатель нужно проанализировать при принятии решения о начале собственной предпринимательской деятельности?	ОП.07 Экономика организации
20	Постоянные издержки	Какой вид издержек необходимо учитывать при финансовом планировании собственного дела, даже если объём производства равен нулю?	ОП.07 Экономика организации
21	Рентабельность инвестиций (окупаемость проекта)	Какой показатель используют для оценки целесообразности вложения личных средств в собственный бизнес-проект?	ОП.07 Экономика организации
22	Отчёт о движении денежных средств	Какой финансовый документ необходимо вести предпринимателю для контроля собственных доходов и расходов при реализации бизнес-плана?	ОП.07 Экономика организации
23	Постановка целей по принципу SMART	Какой инструмент менеджмента помогает человеку самостоятельно планировать этапы своего профессионального развития?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
24	Самоконтроль выполнения плана	Какая управленческая практика отвечает за проверку выполнения собственного плана личностного развития?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
25	Лидерские качества (умение принимать решения и нести за них ответственность)	Какое управленческое качество важно развивать для успешной реализации собственной предпринимательской деятельности?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
26	Матрица приоритетов (например, матрица Эйзенхауэра)	Какой метод тайм-менеджмента помогает эффективно распределять время между профессиональным развитием и текущими рабочими задачами?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
27	Анализ временных рядов (анализ динамики показателей во времени)	Какой метод анализа данных можно применить для оценки собственного прогресса в профессиональном развитии по накопленным показателям, например результатам обучения?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
28	Прогнозная модель (регрессионный анализ на основе исторических данных)	Какой инструмент анализа данных поможет предпринимателю на этапе планирования оценить потенциальный спрос на новый продукт?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
29	Кластерный анализ	Какой метод анализа данных может использовать начинающий предприниматель для сегментации потенциальных клиентов при планировании бизнеса?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
30	Статистическая незначимость (недостаточная выборка, переобучение на малых данных)	Какое понятие анализа данных описывает риск неверных выводов при принятии решения на основе недостаточного объёма собственных данных?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК 04 – Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОГСЭ.03 Психология общения
- ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
- ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Деловое (ролевое) общение	Какой тип общения обеспечивает наиболее эффективное распределение ролей и задач внутри рабочей команды?	ОГСЭ.03 Психология общения
2	Сотрудничество (компромисс, ориентированный на интересы обеих сторон)	Какой стиль разрешения конфликта в команде считается наиболее эффективным для сохранения рабочих отношений и достижения общей цели?	ОГСЭ.03 Психология общения
3	Эмпатия	Какое качество личности напрямую влияет на способность эффективно работать в команде, воспринимая и учитывая точку зрения коллег?	ОГСЭ.03 Психология общения
4	Перцептивная сторона общения	Какая сторона общения отвечает за формирование взаимопонимания между членами команды при совместной работе?	ОГСЭ.03 Психология общения
5	Приём уточнения (парафраз)	Какой приём активного слушания помогает избежать конфликтов при обсуждении рабочих задач в команде?	ОГСЭ.03 Психология общения
6	Формально-ролевое (деловое) общение	К какому виду общения относится взаимодействие членов проектной команды, выполняющих определённые профессиональные роли?	ОГСЭ.03 Психология общения
7	Идентификация с группой (групповая сплочённость)	Какой психологический механизм лежит в основе формирования сплочённости команды при совместном решении задач?	ОГСЭ.03 Психология общения
8	Регулятивная (интерактивная) функция общения	Какая функция общения обеспечивает согласование совместных действий участников команды для достижения общей цели?	ОГСЭ.03 Психология общения
9	Конкретная, своевременная и уважительная обратная связь, направленная на решение задачи	Какое поведение в команде характерно для конструктивной обратной связи коллеге по работе?	ОГСЭ.03 Психология общения
10	Семантический барьер (различие в понимании профессиональных терминов)	Какой барьер общения чаще всего мешает эффективному взаимодействию в разнородной по опыту команде?	ОГСЭ.03 Психология общения
11	Организация	Как называется функция менеджмента, отвечающая за распределение задач и полномочий между членами команды?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности

Документ подписан электронной подписью.

12	Демократический (коллегиальный) стиль руководства	Какой стиль руководства предполагает максимальное вовлечение членов команды в принятие решений?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
13	Мотивация	Как называется согласование целей отдельных участников команды с общей целью организации?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
14	Матрица распределения ответственности (например, RACI)	Какой инструмент менеджмента используют для контроля вклада каждого участника команды в общий проект?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
15	Делегирование полномочий	Как называется передача руководителем части задач и полномочий члену команды с сохранением ответственности за результат?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
16	Этап «шторминга» (конфликтов)	Какой этап развития команды характеризуется распределением ролей и появлением первых конфликтов?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
17	Контроль	Какая функция менеджмента отвечает за проверку соответствия результата совместной работы команды поставленным целям?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
18	Проектная (матричная) организационная структура	Какой тип организационной структуры предполагает формирование временных команд под конкретный проект?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
19	Умение мотивировать и координировать действия участников команды	Какое качество руководителя команды наиболее важно для эффективной совместной работы над общей задачей?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
20	Групповое принятие решений (например, метод «мозгового штурма»)	Как называется совместное обсуждение проблемы командой с целью выработки общего решения?	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
21	Распределение ролей по этапам pipeline (аналитик данных, дата-инженер, специалист по моделированию)	Как называется распределение ролей по этапам конвейера анализа данных в командном проекте?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
22	Система контроля версий (например, Git)	Какой инструмент совместной работы позволяет команде аналитиков одновременно вносить и отслеживать изменения в общий код обработки данных?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
23	Обеспечить совместимость данных между участниками и избежать ошибок интеграции	Почему в командном проекте анализа данных важно согласовать единый формат хранения и разметки данных перед началом совместной работы?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
24	Ревью результатов (код-ревью, валидация результатов командой)	Как называется совместное обсуждение командой результатов анализа модели перед принятием решения о её внедрении?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
25	Журнал (лог) экспериментов	Какой документ команда аналитиков данных должна вести совместно, чтобы фиксировать принятые решения по признакам и гиперпараметрам модели?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
26	Чтобы результаты разных участников были сравнимы и можно было выбрать лучшую модель	Почему при разделении задачи анализа данных между членами команды важно заранее договориться о единой метрике оценки качества модели?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
27	Регулярные синхронизации (стендапы) и распределение задач через трекер задач	Какая практика совместной работы помогает команде избежать дублирования усилий при параллельной разработке нескольких моделей?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
28	Передача в продакшн (деплой); требует чёткой коммуникации требований между ролями	Как называется передача результатов анализа данных от аналитика инженеру для внедрения модели в продукт, и почему это требует эффективного взаимодействия?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)

Документ подписан электронной подписью.

29	Совместные дашборды (BI-инструменты с общим доступом)	Какой способ совместной работы позволяет нескольким членам команды одновременно интерпретировать и обсуждать одну и ту же визуализацию данных?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
30	Чтобы избежать ошибок на стыке ролей и обеспечить единую ответственность за каждый этап анализа	Почему при командной работе над задачей анализа данных важно чётко распределить, кто отвечает за качество исходных данных, а кто — за интерпретацию результатов?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОГСЭ.03 Психология общения
- ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
- ОП.07 Экономика организации

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Устная монологическая речь	Какой вид речи используют при подготовке публичного выступления перед профессиональной аудиторией?	ОГСЭ.03 Психология общения
2	Коммуникативная сторона общения	Какая сторона общения отвечает за корректную передачу и приём информации в устной и письменной форме?	ОГСЭ.03 Психология общения
3	Особенности социального контекста собеседника (уровень владения терминологией, культурные особенности)	Что нужно учитывать при устном общении с представителем другой социальной или профессиональной группы, чтобы быть понятым?	ОГСЭ.03 Психология общения
4	Формально-ролевой (официально-деловой) стиль общения	Какой стиль общения предполагает соблюдение официальных норм при устной и письменной деловой коммуникации?	ОГСЭ.03 Психология общения
5	Интонация, темп речи, поза и жесты (невербальные средства)	Какой невербальный компонент важно контролировать при устном публичном выступлении, чтобы речь воспринималась уверенно?	ОГСЭ.03 Психология общения
6	Информационная (коммуникативная) функция общения	Какая функция общения реализуется, когда сотрудник письменно фиксирует договорённости после устного обсуждения с коллегами?	ОГСЭ.03 Психология общения
7	Использование однозначных, культурно-нейтральных формулировок и уточняющих вопросов	Какой приём общения помогает избежать недопонимания при письменной коммуникации с адресатом из другой культурной среды?	ОГСЭ.03 Психология общения
8	Речевой этикет	Как называется совокупность норм и правил речевого общения, принятых в официальной обстановке?	ОГСЭ.03 Психология общения
9	Официально-деловая письменная коммуникация	Какой вид общения используют при письменном деловом обращении к нескольким получателям одновременно (например, приказ, объявление)?	ОГСЭ.03 Психология общения

Документ подписан электронной подписью.

10	Чтобы обеспечить взаимопонимание с учётом различий в опыте, статусе и культурном контексте собеседника	Почему при устной коммуникации с представителями разных социальных групп важно адаптировать стиль речи?	ОГСЭ.03 Психология общения
11	Культура речи	Как называется владение нормами литературного языка и умение уместно использовать выразительные средства в устной и письменной речи?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
12	Деловое письмо	Какой документ применяют для официальной письменной коммуникации между организациями в деловом стиле?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
13	Реквизиты документа	Как называются обязательные элементы оформления официального документа (дата, подпись, печать и т.п.), обеспечивающие корректность письменной коммуникации?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
14	Публичное выступление	Какой вид устной речи используют при информировании или убеждении широкой аудитории?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
15	Аргументация	Как называется способ обоснования суждения с помощью логических доводов при устной или письменной коммуникации?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
16	Грамматическая (синтаксическая) норма	Какая норма языка регулирует правильность построения предложений и словосочетаний в письменной речи?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
17	Уровень подготовленности адресата — использовать общедоступные формулировки, разъяснять термины	Что необходимо учитывать при подготовке письменного текста для аудитории, не владеющей профессиональной терминологией?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
18	Речевой этикет	Как называется система устойчивых формул общения, предписываемых обществом для установления речевого контакта?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
19	Коммуникативная компетентность	Как называется совокупность знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного общения в различных социальных и культурных ситуациях?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум

Документ подписан электронной подписью.

20	Официально-деловой стиль	Какой стиль речи используется при подготовке официальной деловой переписки на государственном языке РФ?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
21	Аналитическая записка (отчёт о финансовом анализе предприятия)	В каком документе экономист организации письменно представляет результаты анализа финансового состояния предприятия для руководства?	ОП.07 Экономика организации
22	Официально-деловой стиль изложения	Какой стиль изложения принят при подготовке официального экономического отчёта для внешних пользователей (инвесторов, контролирующих органов)?	ОП.07 Экономика организации
23	Необходимость разъяснять специальные термины и представлять данные в доступной форме	Что важно учитывать при устном докладе экономических показателей руководству, не имеющему специальной экономической подготовки?	ОП.07 Экономика организации
24	Технико-экономическое обоснование	Как называется документ, содержащий письменное обоснование целесообразности и экономической эффективности проекта, представляемое для принятия решения?	ОП.07 Экономика организации
25	Устная деловая презентация	Какая форма коммуникации используется при устной презентации бизнес-плана перед потенциальными партнёрами?	ОП.07 Экономика организации
26	Различия в деловых нормах и ожиданиях по оформлению и стилю изложения информации в разных культурах	Почему при подготовке письменного экономического отчёта для международных партнёров важно учитывать культурный контекст адресата?	ОП.07 Экономика организации
27	Деловая переписка (официальное письмо-уведомление)	Какой вид коммуникации применяют при официальном письменном уведомлении контрагента об изменении условий договора?	ОП.07 Экономика организации
28	Формулировки выводов и рекомендаций (однозначность терминов и цифровых показателей)	Что должно быть однозначно и точно сформулировано в письменном экономическом заключении, чтобы избежать неверного толкования получателем?	ОП.07 Экономика организации
29	Устный доклад (деловое совещание)	Какой формат устной коммуникации используют при обсуждении экономических показателей на совещании с коллективом организации?	ОП.07 Экономика организации
30	Чтобы обеспечить понятность и убедительность сообщения с учётом уровня подготовки и интересов адресата	Почему экономисту важно уметь адаптировать стиль письменного отчёта в зависимости от адресата (руководство, инвесторы, контролирующий орган)?	ОП.07 Экономика организации

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОГСЭ.01 Основы философии
- ОГСЭ.02 История
- ОГСЭ.03 Психология общения
- ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
- ОП.07 Экономика организации

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Этика	Какой раздел философии изучает нравственные ценности и моральные нормы, лежащие в основе осознанного гражданского поведения?	ОГСЭ.01 Основы философии
2	Нравственность (моральная автономия личности)	Какое философское понятие отражает добровольное и осознанное следование моральным нормам, даже при отсутствии внешнего контроля?	ОГСЭ.01 Основы философии
3	Социальная (моральная) ответственность	Какая философская категория описывает ответственность личности за свои поступки перед обществом?	ОГСЭ.01 Основы философии
4	Диалектика (учение о всеобщей взаимосвязи явлений) / социальная философия	Какое философское учение обосновывает идею единства и взаимосвязи всех членов общества, значимую для гражданской солидарности?	ОГСЭ.01 Основы философии
5	Справедливость (честность, добросовестность)	Какая этическая категория лежит в основе противодействия коррупционному поведению?	ОГСЭ.01 Основы философии
6	Совесть (моральный долг)	Какое философское понятие означает способность человека действовать по совести, независимо от личной выгоды?	ОГСЭ.01 Основы философии
7	Референдум	Как называется всенародное голосование по важнейшим вопросам государственной жизни, отражающее гражданскую позицию населения?	ОГСЭ.02 История
8	12 июня 1990 г.	В каком году была провозглашена Декларация о государственном суверенитете РСФСР — событие, значимое для становления современной российской государственности?	ОГСЭ.02 История
9	Первый полёт человека в космос (Ю. А. Гагарина)	Какое историческое событие 12 апреля 1961 года стало символом национальной гордости и достижений России?	ОГСЭ.02 История

Документ подписан электронной подписью.

10	Государственная Дума	Как называется нижняя палата Федерального Собрания РФ, отражающая принцип народного представительства в государственном управлении?	ОГСЭ.02 История
11	Функция обеспечения обороны и государственной безопасности	Какая функция государства обеспечивает защиту суверенитета и территориальной целостности страны?	ОГСЭ.02 История
12	Сохранение исторической памяти, национальной идентичности и преемственности традиционных ценностей	Почему знание исторических традиций и духовно-нравственных ценностей своего народа важно для формирования гражданской позиции?	ОГСЭ.02 История
13	Социальная ответственность (гражданская зрелость)	Какое качество личности проявляется в готовности учитывать интересы коллектива и общества при принятии решений?	ОГСЭ.03 Психология общения
14	Социализация	Как называется процесс усвоения личностью норм и ценностей общества, включая гражданские и духовно-нравственные?	ОГСЭ.03 Психология общения
15	Толерантное (уважительное, межкультурное) общение	Какой вид общения способствует гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений в многонациональном коллективе?	ОГСЭ.03 Психология общения
16	Морально-волевая устойчивость (принципиальность, честность)	Какое психологическое качество помогает человеку противостоять коррупционному давлению в профессиональной среде?	ОГСЭ.03 Психология общения
17	Идентификация (национально-культурная идентичность)	Как называется процесс осознания и принятия личностью традиционных ценностей своей культуры и народа?	ОГСЭ.03 Психология общения
18	Уважительный, тактичный диалог с учётом культурных особенностей собеседников	Какая форма общения наиболее уместна при обсуждении вопросов, затрагивающих межнациональные и межрелигиозные отношения в коллективе?	ОГСЭ.03 Психология общения
19	Антикоррупционное поведение	Как называется поведение, соответствующее требованиям законодательства о противодействии коррупции?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
20	Уголовная либо административная ответственность (в зависимости от состава правонарушения)	Какая мера ответственности предусмотрена законодательством РФ за получение должностным лицом незаконного вознаграждения?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
21	Декларация о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера	Как называется документ, который обязаны предоставлять некоторые категории работников в целях предотвращения коррупции?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
22	Конфликт интересов	Какое понятие означает ситуацию, при которой личная заинтересованность работника может повлиять на объективность исполнения им должностных обязанностей?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
23	Обязанность защищать Отечество (обязанность соблюдать Конституцию и законы РФ)	Какое конституционное право и обязанность гражданина РФ лежит в основе гражданско-патриотической позиции при исполнении обязанностей перед государством?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
24	Уведомить работодателя (уполномоченный орган) о фактах обращения в целях склонения к коррупционным правонарушениям	Какая обязанность возлагается на работника при обнаружении признаков коррупционного правонарушения в организации?	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
25	Принцип добросовестной (честной) конкуренции	Как называется принцип ведения бизнеса, предполагающий отказ от использования незаконных преимуществ (взяток, откатов) в конкурентной борьбе?	ОП.07 Экономика организации

Документ подписан электронной подписью.

26	Социальная ответственность бизнеса (корпоративная социальная ответственность)	Какое понятие описывает деятельность организации, учитывающую интересы общества, а не только собственную прибыль?	ОП.07 Экономика организации
27	Кодекс корпоративной этики (антикоррупционная политика организации)	Как называется документ, регламентирующий этические нормы и стандарты антикоррупционного поведения сотрудников организации?	ОП.07 Экономика организации
28	Незаконное предпринимательство (деятельность без регистрации или лицензии)	Какая экономическая практика считается незаконной формой предпринимательской деятельности, нарушающей нормы государственного регулирования?	ОП.07 Экономика организации
29	Она обеспечивает возможность контроля и снижает вероятность сокрытия незаконных операций	Почему прозрачность финансовой отчётности предприятия важна для противодействия коррупционным рискам?	ОП.07 Экономика организации
30	Формирование доходной части бюджета, обеспечивающей выполнение социальных и государственных функций	Какой вклад вносит организация в экономику государства, добросовестно исполняя обязанности налогоплательщика?	ОП.07 Экономика организации

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК 07 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

– ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Природоохранная деятельность (экологическая безопасность)	Какое понятие обозначает комплекс мер по уменьшению негативного воздействия производственной деятельности на окружающую среду?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
2	Принцип рециклинга (переработки и повторного использования ресурсов)	Какой принцип ресурсосбережения предполагает повторное использование материалов вместо их однократного использования и утилизации?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
3	Использование режимов энергосбережения и своевременное выключение неиспользуемой техники	Какое мероприятие по энергосбережению наиболее эффективно на рабочем месте при работе с компьютерной техникой?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
4	Опасные (токсичные) отходы	Какой вид отходов требует особого порядка утилизации из-за содержания вредных веществ (например, батарейки, люминесцентные лампы)?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
5	Переход на электронный документооборот (сокращение расхода бумаги)	Какое действие работника способствует сохранению природных ресурсов при работе с документацией в организации?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
6	Показатель ресурсоёмкости (удельный расход ресурса на единицу продукции)	Какой показатель используют для оценки эффективности использования ресурсов — воды, энергии, материалов — на предприятии?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
7	Углекислый газ (CO ₂)	Какой газ является основным антропогенным фактором, способствующим глобальному изменению климата?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
8	Парниковый эффект	Как называется эффект накопления в атмосфере газов, удерживающих тепло и способствующих повышению средней температуры планеты?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
9	Снижение углеродного следа (сокращение выбросов CO ₂ , энергоэффективные технологии)	Какое мероприятие организации способствует снижению её вклада в изменение климата?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
10	Парижское соглашение по климату	Как называется международное соглашение, направленное на ограничение глобального потепления, к которому присоединилась Россия?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

Документ подписан электронной подписью.

11	Экстремальные погодные явления (аномальная жара, наводнения, ураганы)	Какое природное явление, усиливающееся вследствие изменения климата, наиболее актуально для рисков при работе на открытом воздухе?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
12	Возобновляемые источники энергии (солнечная, ветровая)	Какой источник энергии считается более климатически безопасным по сравнению с использованием угля и нефти?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
13	Бережливое производство (Lean production)	Как называется концепция управления производством, направленная на устранение потерь и максимизацию ценности для потребителя?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
14	Перепроизводство	Какой вид потерь в бережливом производстве связан с созданием продукции в объёме, превышающем текущий спрос?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
15	5S (система организации рабочего пространства)	Как называется практика организации рабочего места, направленная на устранение лишнего и повышение эффективности труда?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
16	Карта потока создания ценности (VSM)	Какой инструмент бережливого производства используют для визуализации потока создания ценности и выявления потерь в процессе?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
17	Кайдзен	Как называется принцип непрерывного постепенного совершенствования процессов, лежащий в основе бережливого производства?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
18	Потери от ожидания (простоя)	Какой вид потерь в бережливом производстве связан с простоем на каком-либо этапе рабочего процесса?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
19	Сигнал «Внимание всем!» (сирены и производственные гудки)	Какой сигнал подаётся для предупреждения населения об угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
20	Сообщить о пожаре в экстренные службы и начать эвакуацию	Какое первое действие необходимо выполнить при обнаружении признаков пожара в помещении?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
21	План эвакуации (план действий при ЧС)	Какой документ на предприятии определяет порядок действий персонала при возникновении чрезвычайной ситуации?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
22	Противогаз (респиратор)	Какое средство индивидуальной защиты органов дыхания применяют при химическом заражении воздуха?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
23	Оценка обстановки и безопасности → вызов экстренных служб → оказание первой помощи до прибытия специалистов	Какова последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему на месте чрезвычайной ситуации?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
24	Гражданская оборона	Как называется комплекс мероприятий по подготовке населения и организаций к действиям при угрозе военных действий и чрезвычайных ситуаций?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
25	ISO 14001	Какой международный стандарт регламентирует систему экологического менеджмента на предприятии?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
26	Проведение учебных тренировок (эвакуаций) и инструктажей персонала	Какое мероприятие важно провести заранее, до наступления чрезвычайной ситуации, для эффективных действий персонала?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
27	Раздельная утилизация электронных отходов (передача на специализированную переработку)	Какой принцип должен соблюдаться при утилизации отработанной оргтехники и электроники на предприятии?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

Документ подписан электронной подписью.

28	Профилактика (предупреждение) чрезвычайных ситуаций	Как называется совокупность мероприятий, направленных на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций и снижение риска для населения?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
29	Снижение потерь ресурсов и издержек за счёт вовлечённости персонала	Какое значение имеет обучение работников принципам бережливого производства для ресурсосбережения организации в целом?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
30	Показатели ESG (Environmental, Social, Governance)	Какой показатель отражает вклад организации в устойчивое развитие, объединяя экологические, социальные и экономические аспекты деятельности?	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

– ОГСЭ.05 Физическая культура

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Работоспособность	Как называется способность организма выполнять профессиональную деятельность с высокой эффективностью в течение длительного времени, поддерживаемая средствами физической культуры?	ОГСЭ.05 Физическая культура
2	Гиподинамию (недостаток двигательной активности)	Какое физиологическое явление, возникающее при длительной сидячей работе, средства физической культуры помогают предотвратить?	ОГСЭ.05 Физическая культура
3	Производственная гимнастика (физкультурная пауза)	Какой вид физической активности рекомендован для восстановления работоспособности в течение рабочего дня при сидячей профессиональной деятельности?	ОГСЭ.05 Физическая культура
4	Улучшение кровообращения и снабжения мозга кислородом	Какой эффект физических упражнений способствует повышению концентрации внимания при умственном труде?	ОГСЭ.05 Физическая культура
5	Производственная физкультура (физкультминутка)	Как называется комплекс физических упражнений, выполняемый непосредственно на рабочем месте для снятия утомления?	ОГСЭ.05 Физическая культура
6	Гимнастика для глаз	Какое средство физической культуры наиболее эффективно для профилактики утомления зрительного анализатора при работе за компьютером?	ОГСЭ.05 Физическая культура
7	Остеохондроз (нарушение осанки)	Какое заболевание опорно-двигательного аппарата чаще всего развивается у специалистов, работающих за компьютером, и профилактируется средствами физической культуры?	ОГСЭ.05 Физическая культура
8	Упражнения на растяжку и укрепление мышц кистей и предплечий	Какой комплекс упражнений рекомендован для профилактики синдрома запястного канала у работников, интенсивно использующих клавиатуру и мышь?	ОГСЭ.05 Физическая культура
9	Сутулость (кифоз, сколиоз)	Какое нарушение осанки чаще всего развивается при длительной работе за компьютером без физической активности?	ОГСЭ.05 Физическая культура

Документ подписан электронной подписью.

10	Упражнения на укрепление мышц спины и брюшного пресса	Какой вид упражнений способствует укреплению мышечного корсета спины для профилактики болей в пояснице при сидячей работе?	ОГСЭ.05 Физическая культура
11	Профессионально-прикладная физическая подготовка	Как называется совокупность мероприятий физической культуры, направленных на предупреждение профессиональных заболеваний?	ОГСЭ.05 Физическая культура
12	Упражнения на растяжку и вращение шеи	Какое упражнение рекомендуется для снижения напряжения мышц шеи при длительной работе за монитором?	ОГСЭ.05 Физическая культура
13	Общая физическая подготовка (ОФП)	Как называется система физических упражнений, направленная на развитие силы, выносливости и гибкости в комплексе?	ОГСЭ.05 Физическая культура
14	Принцип постепенности (прогрессивного увеличения нагрузки)	Какой принцип физической тренировки предполагает постепенное увеличение нагрузки для повышения уровня подготовленности?	ОГСЭ.05 Физическая культура
15	Аэробные (циклические) упражнения (бег, ходьба, плавание)	Какой вид физических упражнений преимущественно развивает выносливость сердечно-сосудистой системы?	ОГСЭ.05 Физическая культура
16	Выносливость	Как называется способность мышц к длительному выполнению работы без снижения эффективности — важное качество для поддержания работоспособности?	ОГСЭ.05 Физическая культура
17	Принцип систематичности (регулярности)	Какой принцип физической культуры требует регулярности занятий для достижения устойчивого эффекта?	ОГСЭ.05 Физическая культура
18	Гибкость	Как называется способность выполнять движения с максимальной амплитудой в суставах?	ОГСЭ.05 Физическая культура
19	Режим труда и отдыха	Как называется рациональное чередование периодов работы и отдыха, включающее физическую активность, для поддержания работоспособности?	ОГСЭ.05 Физическая культура
20	Не менее 30 минут умеренной физической активности в день	Какая минимальная продолжительность непрерывной физической активности в день рекомендуется для поддержания здоровья при преимущественно сидячей профессиональной деятельности?	ОГСЭ.05 Физическая культура
21	Активный отдых	Как называется вид отдыха, предполагающий смену умственной деятельности на физическую нагрузку для восстановления работоспособности?	ОГСЭ.05 Физическая культура
22	Регулярные короткие перерывы с физическими упражнениями каждые 1–2 часа	Какой режим двигательной активности рекомендован специалистам с преимущественно сидячей работой в течение рабочего дня?	ОГСЭ.05 Физическая культура
23	Здоровый образ жизни	Как называется совокупность привычек и практик, включающих физическую активность, рациональное питание и режим, направленных на сохранение здоровья?	ОГСЭ.05 Физическая культура
24	Утренняя гигиеническая гимнастика	Какой вид физической активности рекомендуется в качестве подготовки организма к профессиональной деятельности в начале дня?	ОГСЭ.05 Физическая культура
25	Физическая подготовленность	Как называется совокупность показателей, отражающих уровень развития физических качеств человека — силы, выносливости, быстроты, гибкости?	ОГСЭ.05 Физическая культура

Документ подписан электронной подписью.

26	Результаты выполнения контрольных нормативов (тестов физической подготовленности)	Какой показатель используют для оценки уровня физической подготовленности по результатам выполнения нормативов?	ОГСЭ.05 Физическая культура
27	Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО)	Как называется комплексная программа физкультурно-спортивной подготовки в России, предполагающая выполнение нормативов и получение знаков отличия?	ОГСЭ.05 Физическая культура
28	Частота сердечных сокращений (пульс) в покое и при нагрузке	Какой физиологический показатель чаще всего используют для оценки уровня тренированности сердечно-сосудистой системы?	ОГСЭ.05 Физическая культура
29	Восстанавливаемость (восстановительные процессы после нагрузки)	Как называется способность организма быстро восстанавливаться после физической нагрузки — важный показатель уровня физической подготовленности?	ОГСЭ.05 Физическая культура
30	Контроль пульса и самочувствия (дневник самоконтроля)	Какой метод самоконтроля рекомендуется использовать при самостоятельных занятиях физической культурой для поддержания необходимого уровня физической подготовленности?	ОГСЭ.05 Физическая культура

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК 09 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
- ОП.02 Архитектура аппаратных средств
- ОП.08 Основы проектирования баз данных
- ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
- ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Навык понимания профессиональной (технической) лексики иностранного языка	Какой навык необходим специалисту для чтения технической документации на английском языке, например спецификаций оборудования?	ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
2	Технический (специальный) перевод	Как называется перевод, при котором сохраняется точный технический смысл документа, даже если это снижает литературность текста?	ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
3	Официальная документация разработчика на сайте производителя ПО	Какой англоязычный источник чаще всего используют ИТ-специалисты для получения актуальной документации по программным продуктам?	ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
4	Навык деловой письменной коммуникации на иностранном языке	Какое умение необходимо для составления резюме или сопроводительного письма на иностранном языке при работе с международной документацией?	ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
5	Специализированный (отраслевой, технический) словарь или глоссарий	Какой ресурс наиболее уместно использовать при переводе специализированного технического термина, отсутствующего в общем словаре?	ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
6	Официально-деловой (научно-технический) стиль	Какой стиль речи используется при составлении технической документации на государственном языке РФ?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
7	Точность, однозначность и отсутствие двусмысленности формулировок	Какие требования предъявляются к формулировкам в тексте профессиональной документации на государственном языке?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
8	Реквизиты документа	Как называются обязательные элементы оформления документа (дата, подпись, реквизиты), обеспечивающие его юридическую силу?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум

Документ подписан электронной подписью.

9	Владение профессиональной терминологией и нормами литературного языка	Какой навык культуры речи необходим при работе с профессиональной документацией для правильного использования специальной терминологии?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
10	Умение логично и грамотно излагать техническую информацию в письменной форме	Какое умение требуется при составлении пояснительной записки к техническому проекту на государственном языке?	ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи/ Коммуникативный практикум
11	Datasheet (техническая спецификация устройства)	Какой тип документации на английском языке чаще всего сопровождает импортное компьютерное оборудование?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
12	Раздел System Requirements / Compatibility (системные требования и совместимость)	Какой раздел англоязычной технической документации на аппаратное обеспечение содержит информацию о совместимости и требованиях к установке?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
13	Умение читать и интерпретировать техническую инструкцию (manual) на иностранном языке	Какое умение необходимо специалисту для корректной настройки оборудования по документации производителя на иностранном языке?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
14	Акт ввода в эксплуатацию (технический паспорт оборудования)	Какой документ на государственном языке РФ должен сопровождать ввод в эксплуатацию аппаратных средств на предприятии?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
15	Требования безопасности и правила эксплуатации оборудования	Какая информация обязательно должна быть переведена и понятна пользователю в документации на иностранном оборудовании перед его использованием?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
16	На английском языке (оригинальная документация стандарта SQL)	На каком языке чаще всего документируется международный стандарт языка запросов к базам данных SQL?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
17	Техническое задание (проектная документация на базу данных)	Какой документ, оформляемый на государственном языке, описывает структуру и логическую модель проектируемой базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
18	Умение читать техническую документацию СУБД на иностранном языке	Какое умение необходимо разработчику для использования англоязычной документации к системе управления базами данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
19	Стандарт (регламент) наименования объектов базы данных	Как называется документ, описывающий правила наименования объектов базы данных, принятый в организации на государственном языке?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
20	Раздел логической/физической модели данных (схема данных)	Какой раздел проектной документации к базе данных должен содержать описание типов данных и связей между таблицами?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
21	На английском языке (с последующей адаптацией в виде ГОСТ при необходимости)	На каком языке публикуются международные стандарты ISO, которые могут применяться в профессиональной деятельности российских специалистов?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
22	Технический регламент (ГОСТ, национальный стандарт)	Какой документ на государственном языке РФ устанавливает обязательные требования к продукции или процессу?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
23	Умение читать и корректно интерпретировать международные стандарты на иностранном языке для их адаптации к российским нормам	Какое умение необходимо специалисту по стандартизации для работы с международной нормативной документацией на иностранном языке?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
24	Сертификат соответствия	Как называется документ, подтверждающий соответствие продукции требованиям стандарта, оформляемый на государственном языке?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Документ подписан электронной подписью.

25	Точность передачи технической терминологии без искажения смысла требований стандарта	Какой навык важен при переводе иностранного технического стандарта для использования в российской технической документации?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
26	На английском языке	На каком языке чаще всего публикуется официальная документация к сетевому оборудованию зарубежных производителей?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
27	Техническая документация (руководство администратора) производителя оборудования	Какой документ содержит описание протоколов и настроек сетевого оборудования на иностранном языке, необходимый специалисту для настройки сети?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
28	Умение читать и применять техническую документацию на иностранном языке при конфигурировании сети	Какое умение необходимо системному администратору для работы с англоязычной документацией по настройке компьютерных сетей?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
29	Техническая документация (схема) локальной вычислительной сети	Как называется документ на государственном языке, описывающий схему и параметры настройки локальной сети предприятия?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
30	Официальные форумы и базы знаний производителя (knowledge base) на иностранном языке	Какой источник информации на иностранном языке чаще всего используют при поиске решения нестандартной проблемы в работе сетевого оборудования?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 1.1 – Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
- ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
- МДК.01.01 Разработка программных модулей

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Постановка задачи → формализация → построение алгоритма → выбор языка/среды → отладка	Какова последовательность этапов решения задачи на компьютере, которую нужно соблюсти при формировании алгоритма по техническому заданию?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
2	Дискретность	Какое свойство алгоритма означает, что он представляет собой последовательность отдельных, чётко разграниченных шагов?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
3	Детерминированность (определённость)	Какое свойство алгоритма гарантирует, что при одинаковых исходных данных результат его выполнения всегда будет одним и тем же — что критично при формировании алгоритма по ТЗ?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
4	Блок-схема	Какой графический способ представления алгоритма чаще всего используют при формировании алгоритма разработки модуля по техническому заданию?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
5	Цикл (циклический алгоритм)	Какую алгоритмическую структуру выбирают, если техническое задание требует многократного повторения одних и тех же действий с разными данными?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
6	Ветвление (алгоритм с разветвляющейся структурой)	Какую алгоритмическую конструкцию применяют, если по техническому заданию модуль должен выполнять разные действия в зависимости от условия?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
7	Модульность (декомпозиция задачи на подзадачи)	Какой принцип формирования алгоритма позволяет разбить сложную задачу технического задания на более простые, независимо реализуемые части?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
8	Метод пошаговой детализации (метод последовательного уточнения)	Какой метод разработки алгоритма предполагает переход от общего описания решения задачи к детальным шагам?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
9	Псевдокод	Какую промежуточную форму записи алгоритма используют перед написанием программного кода для наглядного представления логики по ТЗ?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Документ подписан электронной подписью.

10	Техническое задание (ТЗ)	Какой документ является основным источником требований при формировании алгоритма разработки программного модуля?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
11	Функциональные и нефункциональные требования	На какие две группы требований технического задания необходимо ориентироваться при формировании алгоритма модуля?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
12	ГОСТ 19 (Единая система программной документации, ЕСПД)	Какой стандарт регламентирует состав и правила оформления программной документации, включая описание алгоритмов, в российской практике?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
13	Трассировка требований (соответствие пунктов ТЗ элементам алгоритма)	Какой метод контроля качества позволяет убедиться, что каждому пункту технического задания соответствует конкретный элемент разработанного алгоритма?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
14	Спецификация модуля (описание входных/выходных данных и интерфейса)	Какой документ технической документации должен предшествовать разработке алгоритма и фиксировать входные и выходные данные модуля?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
15	Согласование изменений ТЗ с заказчиком по формальной процедуре управления изменениями	Какое действие необходимо предпринять, если в процессе формирования алгоритма выясняется, что требование технического задания нуждается в уточнении?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
16	Функциональная декомпозиция	Как называется разбиение программного модуля на функции и подфункции при формировании алгоритма его работы?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
17	Входные данные, выходные данные, промежуточные переменные и порядок обработки	Какие элементы обязательно должен определить разработчик при формировании алгоритма программного модуля по ТЗ?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
18	Проверку корректности обработки граничных и некорректных входных данных	Что должен предусмотреть алгоритм программного модуля, чтобы соответствовать требованиям технического задания по надёжности?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
19	Оценку временной и пространственной сложности алгоритма (нотация O())	Какой критерий качества алгоритма учитывают при выборе способа реализации модуля, если ТЗ требует высокой производительности?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
20	Модульное тестирование по каждому сформированному блоку алгоритма	Каким образом проверяют соответствие сформированного алгоритма программного модуля техническому заданию до начала полной реализации?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
21	Линейный алгоритм	Какую алгоритмическую структуру выбирают, если действия по ТЗ должны выполняться строго последовательно, без повторений и условий?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
22	Читаемость и сопровождаемость кода	Какое качество алгоритма важно обеспечить при его формировании, чтобы модуль можно было легко поддерживать в дальнейшем?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
23	Инвариант цикла	Какое понятие алгоритмизации помогает проверить корректность работы циклического алгоритма на каждой его итерации?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
24	Аннотацию (реферат) к программному модулю	Какой раздел программной документации кратко описывает назначение и функции разрабатываемого модуля?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
25	Оформление по ГОСТ ЕСПД (титульный лист, содержание, разделы)	Каким требованиям должно соответствовать оформление документации к алгоритму программного модуля согласно стандартам?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
26	Соответствие версии документации версии технического задания	Какое правило технического документоведения нужно соблюдать при изменении технического задания в ходе разработки алгоритма?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Документ подписан электронной подписью.

27	В виде псевдокода или блок-схемы с последующим переводом в программный код	В каком виде разработчик оформляет черновой вариант алгоритма программного модуля перед написанием кода?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
28	Рекурсивный алгоритм	Какой тип алгоритма выбирают для реализации модуля, если задача по ТЗ естественно сводится к вызову функцией самой себя с уменьшающимся набором данных?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
29	Обработку исключительных ситуаций (try/except, обработку ошибок)	Что должен предусмотреть алгоритм программного модуля для устойчивой работы при возникновении ошибок в процессе выполнения?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
30	Согласование алгоритма модуля с интерфейсами взаимодействующих модулей	Что необходимо учесть при формировании алгоритма модуля, который должен взаимодействовать с другими модулями системы согласно ТЗ?	МДК.01.01 Разработка программных модулей

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 1.2 – Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
- ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
- ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
- ОП.14 Введение в анализ данных
- ОП.15 Разработка на Java (продвинутый уровень)
- ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
- МДК.01.01 Разработка программных модулей
- МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
- МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- МДК.01.04 Системное программирование

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Реализацию алгоритма средствами конкретного языка программирования с сохранением его логики	Что должен обеспечить программист при переходе от формализованного алгоритма к программному коду модуля по ТЗ?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
2	Синтаксическую ошибку (нарушение правил языка программирования)	Какой тип ошибки выявляется компилятором/интерпретатором ещё на этапе трансляции кода модуля, до его выполнения?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
3	Утверждённое техническое задание (ТЗ) на разработку модуля	Какой документ является основанием для начала разработки программного модуля и определяет её результат?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
4	Приёмочные испытания на соответствие требованиям ТЗ	Какой этап технического документоведения подтверждает, что разработанный программный модуль соответствует техническому заданию?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
5	Инкапсуляция	Какой принцип объектно-ориентированного программирования на Java позволяет скрыть внутреннюю реализацию модуля и предоставить только необходимый интерфейс, как того требует хорошо спроектированный ТЗ?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)

Документ подписан электронной подписью.

6	Наследование	Какой принцип ООП на Java применяют, если по ТЗ несколько программных модулей должны повторно использовать общую функциональность базового класса?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
7	Полиморфизм	Какой принцип ООП на Java позволяет модулю по-разному обрабатывать вызов одного и того же метода в зависимости от типа объекта, если это предусмотрено техническим заданием?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
8	Этап предобработки и очистки исходных данных модуля	Какой этап разработки модуля анализа данных необходим перед реализацией основной логики обработки, согласно требованиям ТЗ к качеству данных?	ОП.14 Введение в анализ данных
9	Выбор признаков (feature selection), релевантных задаче модуля по ТЗ	Какой этап разработки модуля анализа данных отвечает за отбор значимых входных переменных для решения поставленной задачи?	ОП.14 Введение в анализ данных
10	Использование библиотек и фреймворков продвинутой разработки на Java (например, Spring)	Какой подход применяют при разработке программного модуля повышенной сложности на Java, если ТЗ требует соблюдения архитектурных шаблонов и повторного использования компонентов?	ОП.15 Разработка на Java (продвинутый уровень)
11	Модульная (слоистая) архитектура приложения	Какую архитектуру разработки на Java продвинутого уровня выбирают, если по ТЗ модуль должен легко расширяться и сопровождаться?	ОП.15 Разработка на Java (продвинутый уровень)
12	Выбор и настройку модели анализа данных в соответствии с требованиями ТЗ к точности результата	Что должен сделать разработчик модуля продвинутого анализа данных, чтобы результат соответствовал критериям качества, заданным в ТЗ?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
13	Кросс-валидацию модели на обучающих данных	Какой метод используют при разработке модуля анализа данных для проверки того, что модель соответствует требованиям ТЗ по обобщающей способности?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
14	Реализацию каждой функции модуля отдельным методом с чётко определённым интерфейсом	Какой принцип разработки программных модулей обеспечивает соответствие каждого фрагмента кода конкретному пункту технического задания?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
15	Юнит-тестирование каждой разработанной функции модуля	Каким образом разработчик проверяет соответствие реализованного программного модуля техническому заданию непосредственно в процессе кодирования?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
16	Совместимость с целевой мобильной платформой (Android/iOS), заданной в ТЗ	Что в первую очередь должен учитывать разработчик при разработке модуля мобильного приложения согласно техническому заданию?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
17	Адаптивный интерфейс (responsive UI) под разные размеры экрана	Какое требование к разработке модуля мобильного приложения чаще всего фигурирует в ТЗ и должно быть реализовано программно?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

Документ подписан электронной подписью.

18	Согласование объёма и содержания курсовой работы с руководителем на основе выданного технического задания	Что должен сделать студент перед началом разработки программного модуля в рамках курсовой работы по ПМ.01?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
19	Пояснительную записку с описанием реализации модуля по разделам ТЗ	Какой документ курсовой работы должен подтверждать, что разработанный программный модуль соответствует каждому пункту выданного технического задания?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
20	Работу модуля непосредственно с аппаратными ресурсами и низкоуровневыми интерфейсами системы	Какую особенность должен учитывать разработчик при создании программного модуля системного уровня согласно техническому заданию?	МДК.01.04 Системное программирование
21	Минимизацию накладных расходов и эффективное использование памяти	Какое требование к разработке модуля системного программирования чаще всего задаётся техническим заданием, учитывая ограниченность ресурсов системного уровня?	МДК.01.04 Системное программирование
22	Оценку сложности алгоритма и выбор эффективной структуры данных под задачу ТЗ	Что должен сделать разработчик перед реализацией программного модуля, если ТЗ содержит жёсткие требования к быстродействию?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
23	Ревизию (пересмотр) документации модуля при внесении изменений в ходе разработки	Какое действие по техническому документоведению необходимо выполнить, если в процессе разработки модуля выявлено расхождение с исходным ТЗ?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
24	Переопределение метода (override) родительского класса	Какой механизм ООП на Java используют, если по ТЗ производный класс должен изменить поведение метода, унаследованного от базового класса?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
25	Визуализацию промежуточных результатов обработки данных для контроля соответствия ТЗ	Какой приём разработки модуля анализа данных помогает разработчику убедиться, что промежуточные результаты соответствуют ожиданиям, заданным в ТЗ?	ОП.14 Введение в анализ данных
26	Использование системы внедрения зависимостей (Dependency Injection)	Какой архитектурный приём продвинутой разработки на Java применяют, чтобы модуль легко подключал требуемые по ТЗ внешние компоненты без жёсткой связанности кода?	ОП.15 Разработка на Java (продвинутый уровень)
27	Подбор гиперпараметров модели (hyperparameter tuning) под требуемую точность из ТЗ	Какой этап разработки модуля продвинутого анализа данных выполняют, если результат модели не соответствует заданному в ТЗ порогу точности?	ОП.16 Анализ данных (продвинутый уровень)
28	Документирование кода (комментарии, docstring) в соответствии с принятым в организации стандартом	Какое требование к оформлению разрабатываемого программного модуля обычно включается в ТЗ для обеспечения его дальнейшего сопровождения?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
29	Тестирование на реальных или эмулируемых мобильных устройствах разных версий ОС	Каким образом разработчик проверяет соответствие мобильного модуля техническому заданию по совместимости с устройствами?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
30	Демонстрацию работоспособности разработанного модуля на защите курсовой работы	Каким образом подтверждается на защите курсовой работы, что разработанный студентом программный модуль соответствует выданному техническому заданию?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Документ подписан электронной подписью.

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 1.3 – Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
- МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
- МДК.01.04 Системное программирование

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Логическая ошибка (алгоритм выполняется, но результат неверен)	Какой тип ошибки труднее всего обнаружить при отладке, поскольку программа выполняется без сбоев, но выдаёт неверный результат?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
2	Пошаговое выполнение алгоритма вручную (трассировка) с фиксацией значений переменных	Какой приём отладки алгоритма позволяет вручную проверить корректность его логики до использования специализированных программных средств?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
3	Построение блок-схемы алгоритма и сверка её с реализованным кодом	Какой метод помогает локализовать место возникновения логической ошибки в реализации алгоритма модуля?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
4	Проверку граничных условий цикла (начальное и конечное значение, шаг)	Что необходимо в первую очередь проверить при отладке алгоритма, если циклическая часть модуля работает неверное количество раз?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
5	Дебаггер (отладчик) среды разработки	Какое специализированное программное средство используют для пошагового выполнения кода модуля с просмотром значений переменных в процессе отладки?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
6	Точка останова (breakpoint)	Как называется место в коде, установленное разработчиком, в котором отладчик приостанавливает выполнение программного модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
7	Просмотр стека вызовов (call stack)	Какая функция отладчика позволяет увидеть последовательность вызовов функций, приведшую к текущей точке выполнения модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
8	Логирование (запись событий выполнения программы в журнал)	Какое специализированное средство отладки применяют для анализа поведения модуля в производственной среде, где интерактивный отладчик недоступен?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
9	Профилировщик (profiler)	Какое специализированное программное средство используют для отладки модуля с точки зрения производительности — выявления узких мест по времени выполнения?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Документ подписан электронной подписью.

10	Значение переменных в точке останова, стек вызовов и условие срабатывания точки останова	Какую информацию анализирует разработчик в отладчике при остановке выполнения модуля на точке останова?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
11	Условная точка останова (срабатывает только при выполнении заданного условия)	Какой вид точки останова используют, если ошибка проявляется только при определённом значении переменной в цикле с большим числом итераций?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
12	Регрессионное тестирование после исправления ошибки	Какую проверку необходимо провести после отладки и исправления ошибки в модуле, чтобы убедиться, что исправление не нарушило другую функциональность?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
13	Анализ дампа памяти (memory dump) при аварийном завершении модуля	Какое специализированное средство отладки используют для анализа причины аварийного завершения (сбоя) программного модуля системного уровня?	МДК.01.04 Системное программирование
14	Отладку с учётом взаимодействия модуля с аппаратными ресурсами и низкоуровневыми функциями ОС	Какую особенность отладки нужно учитывать при поиске ошибки в модуле системного программирования по сравнению с прикладным модулем?	МДК.01.04 Системное программирование
15	Утечку памяти (memory leak)	Какую ошибку модуля системного уровня выявляют с помощью специализированных средств анализа использования памяти при длительной работе программы?	МДК.01.04 Системное программирование
16	Отладчик уровня ядра/системный монитор (например, инструменты трассировки системных вызовов)	Какое специализированное программное средство применяют для отладки модуля, взаимодействующего непосредственно с системными вызовами операционной системы?	МДК.01.04 Системное программирование
17	Состояние гонки (race condition) при многопоточном выполнении	Какую труднообнаруживаемую ошибку выявляют специализированными средствами отладки при разработке многопоточного модуля системного программирования?	МДК.01.04 Системное программирование
18	Составление таблицы трассировки со значениями переменных на каждом шаге алгоритма	Какой ручной метод отладки алгоритма помогает выявить, на каком шаге переменная получает неверное значение?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
19	Проверку соответствия типов данных операциям алгоритма	Что нужно проверить при отладке, если результат вычислений в модуле отличается от ожидаемого из-за округления или переполнения?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
20	Метод «резиновой уточки» (проговаривание логики алгоритма вслух/письменно)	Какой приём помогает разработчику самостоятельно обнаружить логическую ошибку в алгоритме до использования отладчика?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
21	Разбиение сложного алгоритма на более мелкие проверяемые блоки	Какой подход к отладке облегчает локализацию ошибки в объёмном алгоритме программного модуля?	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
22	Watch-выражения (просмотр значения выражения в реальном времени в отладчике)	Какая функция отладчика позволяет непрерывно следить за изменением значения конкретной переменной или выражения при выполнении модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Документ подписан электронной подписью.

23	Пошаговый вход в функцию (step into) и пошаговый переход через функцию (step over)	Какие два режима пошагового выполнения кода предоставляет отладчик при отладке вызова функции внутри модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
24	Юнит-тест, воспроизводящий условия возникновения ошибки	Что рекомендуется написать перед началом отладки сложной, трудно воспроизводимой ошибки в программном модуле?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
25	Статический анализатор кода	Какое специализированное средство позволяет находить потенциальные ошибки в коде модуля ещё до его запуска, путём анализа исходного текста?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
26	Уровни логирования (debug, info, warning, error)	Какой механизм логирования используют, чтобы регулировать детализацию записей при отладке модуля в разных средах (разработка/продакшн)?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
27	Инструмент анализа сетевого трафика (например, при отладке сетевого взаимодействия модуля)	Какое специализированное средство используют для отладки модуля, если ошибка связана с некорректным сетевым обменом данными?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
28	Дизассемблер (просмотр машинного кода программы)	Какое специализированное средство используют для отладки модуля системного программирования на уровне машинных инструкций?	МДК.01.04 Системное программирование
29	Тупик (deadlock) при взаимной блокировке потоков	Какую ошибку многопоточного модуля выявляют специализированными средствами анализа синхронизации потоков?	МДК.01.04 Системное программирование
30	Отладку с привилегиями уровня ядра (kernel-mode debugging)	Какой специализированный вид отладки применяют, если модуль системного программирования работает на уровне ядра операционной системы?	МДК.01.04 Системное программирование

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 1.4 – Выполнять тестирование программных модулей.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

– МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Тест-кейс (формализованное описание тестового сценария)	Как называется формализованное описание набора условий, входных данных и ожидаемого результата для проверки программного модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
2	Модульное (юнит-) тестирование	Как называется вид тестирования, при котором проверяется работа отдельного, минимально возможного фрагмента кода модуля в изоляции?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
3	Интеграционное тестирование	Как называется вид тестирования, направленный на проверку корректности взаимодействия нескольких программных модулей друг с другом?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
4	Тестирование методом чёрного ящика (без анализа внутренней структуры кода)	Как называется тестирование, при котором проверки выполняются с помощью специально подготовленных тестовых данных без анализа внутреннего кода модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
5	Тестирование методом белого ящика (с анализом внутренней структуры кода)	Как называется тестирование модуля, при котором тестовые случаи строятся на основе анализа внутренней логики и структуры кода?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
6	Граничные значения (тестирование по граничным значениям)	Какой метод тест-дизайна предполагает проверку модуля на минимально и максимально допустимых значениях входных данных?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
7	Эквивалентное разбиение (тестирование классов эквивалентности)	Какой метод тест-дизайна позволяет сократить число тестовых случаев, разбивая входные данные на группы с одинаковым ожидаемым поведением модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
8	Тестовое покрытие кода (code coverage)	Какой показатель отражает, какая доля исходного кода модуля была фактически выполнена при прохождении набора тестов?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
9	Автоматизированное тестирование (написание автотестов)	Какой подход к тестированию позволяет многократно и быстро повторно проверять модуль после каждого изменения кода без ручного вмешательства?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Документ подписан электронной подписью.

10	Регрессионное тестирование	Какой вид тестирования выполняют после внесения изменений в модуль, чтобы убедиться, что ранее работавшая функциональность не была нарушена?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
11	Дымовое тестирование (smoke-тестирование)	Как называется быстрая проверка основной работоспособности модуля сразу после сборки, до начала подробного тестирования?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
12	Стресс-тестирование (тестирование на предельных нагрузках)	Какой вид тестирования проверяет работу модуля при экстремальных значениях нагрузки, превышающих штатные условия эксплуатации?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
13	Нагрузочное тестирование	Какой вид тестирования оценивает поведение модуля при заданном, реалистичном для эксплуатации уровне нагрузки?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
14	Заглушка (mock/stub)	Какой инструмент используют при тестировании модуля, зависящего от других, ещё не реализованных или внешних компонентов?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
15	Мок-объект (mock), имитирующий поведение реального объекта с возможностью проверки вызовов	В чём отличие мок-объекта от простой заглушки (stub) при модульном тестировании?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
16	Тест-план (документ, описывающий цели, объём и стратегию тестирования модуля)	Какой документ составляют перед началом тестирования программного модуля для описания стратегии и объёма проверок?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
17	Отчёт о тестировании (test report) с перечнем найденных дефектов	Какой документ формируется по итогам тестирования модуля и содержит информацию о выявленных дефектах?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
18	Приоритет и критичность дефекта	По каким двум характеристикам классифицируют найденный в ходе тестирования дефект модуля для определения порядка его устранения?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
19	Систему отслеживания дефектов (bug-tracker)	Какой инструмент используют для регистрации, отслеживания статуса и приоритизации дефектов, найденных при тестировании модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
20	Тестирование по методу «серого ящика» (частичное знание внутренней структуры)	Как называется вид тестирования, сочетающий элементы тестирования чёрного и белого ящика — тестировщик частично знает внутреннюю структуру модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
21	Позитивные и негативные тестовые сценарии	На какие два вида делятся тестовые сценарии по признаку соответствия входных данных ожидаемому (корректному) поведению модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
22	Приёмочное тестирование (acceptance testing)	Как называется вид тестирования, целью которого является подтверждение готовности модуля к передаче заказчику согласно ТЗ?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
23	Тестирование пользовательского интерфейса (UI-тестирование)	Как называется тестирование, направленное на проверку корректности отображения и работы элементов интерфейса программного модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
24	Непрерывную интеграцию (CI) с автоматическим запуском тестов при каждом изменении кода	Какая практика разработки обеспечивает автоматический запуск тестового набора модуля сразу после внесения изменений в репозиторий?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
25	Матрица трассируемости требований и тестов (RTM)	Какой документ позволяет убедиться, что каждое требование к модулю покрыто хотя бы одним тестовым случаем?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Документ подписан электронной подписью.

26	Тестовые данные (test data), специально подготовленные для проверки конкретного сценария	Как называются входные значения, специально подобранные для выполнения конкретного тест-кейса при тестировании модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
27	Исследовательское тестирование (exploratory testing)	Как называется вид тестирования, при котором тестировщик одновременно изучает поведение модуля и проектирует новые тестовые случаи без заранее написанного плана?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
28	Тестовое окружение (test environment), максимально приближенное к production	Что необходимо подготовить перед выполнением тестирования модуля, чтобы результаты тестов были достоверны для условий реальной эксплуатации?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
29	Критерий завершения тестирования (exit criteria), например требуемый процент покрытия и отсутствие критических дефектов	По какому критерию принимают решение о завершении цикла тестирования программного модуля?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
30	Ложноположительный (false positive) результат теста	Как называется ситуация, когда тест сообщает об ошибке в модуле, хотя фактически модуль работает корректно (ошибка в самом тесте)?	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 1.5 – Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.14 Введение в анализ данных
- МДК.01.01 Разработка программных модулей

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Рефакторинг (изменение внутренней структуры кода без изменения его внешнего поведения)	Как называется процесс изменения внутренней структуры программного кода при сохранении его функционального поведения?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
2	Дублирование кода (code duplication)	Какой «запах кода» (code smell) чаще всего устраняют выделением повторяющихся фрагментов в отдельную функцию при рефакторинге?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
3	Выделение метода (extract method)	Какой приём рефакторинга применяют, если фрагмент кода внутри функции можно выделить в отдельную, самостоятельно вызываемую функцию?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
4	Переименование переменной/метода для повышения читаемости	Какой простой приём рефакторинга улучшает понимание кода без изменения его логики?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
5	Наличие покрывающих тестов, гарантирующих сохранение поведения кода	Что необходимо иметь перед началом рефакторинга модуля, чтобы убедиться в отсутствии регрессии?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
6	Замена условного оператора полиморфизмом	Какой приём рефакторинга применяют для устранения длинной цепочки условных конструкций (if/switch), обрабатывающих разные типы объектов?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
7	Слишком длинный метод (long method)	Какой «запах кода» устраняют разбиением одной большой функции на несколько более мелких, каждая с одной ответственностью?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
8	Оптимизацию алгоритмической сложности (переход к алгоритму с меньшей асимптотикой)	Какой вид оптимизации кода даёт наибольший выигрыш в производительности при обработке больших объёмов данных?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
9	Кэширование результатов повторяющихся вычислений (мемоизация)	Какой приём оптимизации кода применяют, если функция многократно вычисляет один и тот же результат для одних и тех же входных данных?	МДК.01.01 Разработка программных модулей

Документ подписан электронной подписью.

10	Профилирование кода перед оптимизацией для выявления реальных узких мест	Что необходимо сделать перед оптимизацией производительности модуля, чтобы не тратить усилия на неэффективные участки кода?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
11	Излишняя сложность структуры данных для решаемой задачи	Какой «запах кода», связанный с анализом данных, устраняют упрощением структуры признаков модели?	ОП.14 Введение в анализ данных
12	Устранение избыточных (мультиколлинеарных) признаков в модели	Какой приём оптимизации применяют при рефакторинге модуля анализа данных, если несколько входных признаков сильно коррелируют между собой?	ОП.14 Введение в анализ данных
13	Векторизацию вычислений (использование операций над массивами вместо явных циклов)	Какой приём оптимизации кода в модулях анализа данных значительно ускоряет обработку больших наборов данных?	ОП.14 Введение в анализ данных
14	Понижение размерности данных (например, метод главных компонент)	Какой метод оптимизации применяют для сокращения числа признаков модели анализа данных без существенной потери информации?	ОП.14 Введение в анализ данных
15	Переобучение (оверфиттинг) модели, устраняемое упрощением её структуры	Какую проблему модуля анализа данных решают, применяя регуляризацию или упрощение модели в рамках оптимизации?	ОП.14 Введение в анализ данных
16	«Завистливая функция» (feature envy) — метод чрезмерно обращается к данным другого класса	Какой «запах кода» устраняют переносом метода в класс, чьиими данными он больше всего пользуется, в рамках рефакторинга?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
17	Замена вложенных условий охранными операторами (guard clauses)	Какой приём рефакторинга уменьшает глубину вложенности условных конструкций и повышает читаемость метода?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
18	Инкрементальный (пошаговый) рефакторинг малыми безопасными шагами	Какой подход к рефакторингу снижает риск внесения новой ошибки в большой и сложный программный модуль?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
19	Оптимизацию по времени выполнения (скорость) и по используемой памяти — как правило, за счёт компромисса между ними	Какие два основных показателя оптимизируют при улучшении производительности программного модуля, и как они обычно связаны друг с другом?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
20	Замену рекурсии итеративным алгоритмом для экономии памяти стека вызовов	Какой приём оптимизации кода применяют, если рекурсивная реализация модуля приводит к переполнению стека при больших объёмах данных?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
21	Устранение «мёртвого» (неиспользуемого) кода	Какой приём рефакторинга применяют для удаления фрагментов кода, которые больше не вызываются и не влияют на поведение модуля?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
22	Введение объекта-параметра вместо длинного списка аргументов метода	Какой приём рефакторинга применяют, если метод принимает избыточно длинный список параметров?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
23	Использование правильных индексов и структур данных (например, хеш-таблиц вместо линейного поиска)	Какой приём оптимизации кода ускоряет поиск элемента в программном модуле, работающем с большим объёмом данных?	МДК.01.01 Разработка программных модулей
24	Устранение пропущенных (missing values) значений в данных перед обучением модели	Какой этап оптимизации качества модуля анализа данных выполняют, если исходный набор данных содержит пропуски?	ОП.14 Введение в анализ данных

Документ подписан электронной подписью.

25	Оптимизацию типов данных (например, использование более компактных числовых типов) для экономии памяти при обработке больших наборов данных	Какой приём оптимизации кода модуля анализа данных снижает потребление оперативной памяти при работе с большими датасетами?	ОП.14 Введение в анализ данных
26	Батчинг (обработку данных порциями) вместо загрузки всего набора данных в память целиком	Какой приём оптимизации применяют при рефакторинге модуля анализа данных, если весь набор данных не помещается в доступную память?	ОП.14 Введение в анализ данных
27	Параллельную обработку данных (распределение вычислений по нескольким потокам/ядрам)	Какой приём оптимизации ускоряет выполнение модуля анализа данных на многоядерных системах?	ОП.14 Введение в анализ данных
28	Замену циклического пересчёта статистик на инкрементальный (поточный) расчёт	Какой приём оптимизации кода применяют, если модуль должен многократно пересчитывать статистические показатели по растущему набору данных?	ОП.14 Введение в анализ данных
29	Упрощение пайплайна обработки данных за счёт объединения последовательных операций преобразования	Какой приём рефакторинга модуля анализа данных сокращает количество промежуточных проходов по набору данных?	ОП.14 Введение в анализ данных
30	Использование более простой модели без значимой потери качества (принцип «бритвы Оккама» в анализе данных)	Какой принцип оптимизации применяют при рефакторинге модуля анализа данных, выбирая между двумя моделями с близким качеством предсказания?	ОП.14 Введение в анализ данных

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 1.6 – Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
- МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Кроссплатформенную разработку (например, на Kotlin Multiplatform/Flutter) либо нативную под конкретную ОС	Какой подход к разработке мобильного модуля выбирают, если требуется поддержка как Android, так и iOS с минимальными затратами?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
2	Java и Kotlin	На каких языках программирования преимущественно разрабатывают модули программного обеспечения под платформу Android?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
3	Linux (модифицированное ядро Linux)	Ядро какой операционной системы лежит в основе платформы Android, что необходимо учитывать при разработке модуля?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
4	Жизненный цикл activity/фрагмента (onCreate, onPause, onResume, onDestroy)	Что должен учитывать разработчик мобильного модуля для Android, чтобы корректно сохранять и восстанавливать состояние экрана?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
5	Асинхронное выполнение длительных операций в отдельном потоке (чтобы не блокировать UI-поток)	Какой принцип разработки мобильного модуля необходимо соблюдать при выполнении сетевого запроса или тяжёлых вычислений?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
6	Ограниченность ресурсов устройства (батарея, память, процессор)	Какую особенность мобильной платформы обязательно учитывают при разработке модуля, в отличие от разработки для настольных систем?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
7	Push-уведомления	Какой механизм мобильной платформы используют для доставки модулем сообщений пользователю даже при неактивном приложении?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
8	Разрешения (permissions) пользователя на доступ к камере, геолокации, контактам и т.п.	Что должен запросить и корректно обработать разработчик мобильного модуля при необходимости доступа к аппаратным датчикам устройства?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
9	Локальное хранилище (например, SQLite/Room) для офлайн-режима работы приложения	Какой механизм разрабатывают в мобильном модуле для обеспечения работы приложения без подключения к интернету?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
10	Адаптивную верстку интерфейса под разные размеры и разрешения экранов устройств	Какое требование к разработке модуля мобильного приложения обеспечивает корректное отображение на разных моделях устройств?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

Документ подписан электронной подписью.

11	Тестирование на эмуляторах и реальных устройствах разных версий ОС и производителей	Каким образом проверяют работоспособность разработанного мобильного модуля перед публикацией в магазине приложений?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
12	Публикацию через магазин приложений (Google Play/App Store) с прохождением модерации	Какой этап завершает разработку мобильного модуля перед тем, как он станет доступен конечным пользователям?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
13	REST API (взаимодействие мобильного модуля с сервером по протоколу HTTP)	Какой способ взаимодействия с серверной частью чаще всего реализуют в мобильном модуле для получения и отправки данных?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
14	Обфускацию кода для защиты мобильного модуля от реверс-инжиниринга	Какой приём защиты применяют при подготовке мобильного модуля к публикации, чтобы затруднить анализ исходного кода злоумышленниками?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
15	Согласование архитектуры и функциональности разрабатываемого мобильного модуля с техническим заданием курсовой работы	Что должен сделать студент на подготовительном этапе выполнения курсовой работы по разработке мобильного модуля программного обеспечения?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
16	Раздел пояснительной записки с описанием мобильной архитектуры и использованных платформенных API	Какой раздел пояснительной записки курсовой работы должен подтверждать, что разработанный модуль корректно использует возможности мобильной платформы?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
17	Демонстрацию установки и работы приложения на реальном мобильном устройстве или эмуляторе на защите курсовой работы	Каким образом на защите курсовой работы подтверждается, что разработанный мобильный модуль действительно функционирует на целевой платформе?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
18	Пользовательский интерфейс на основе принципов Material Design (Android) или Human Interface Guidelines (iOS)	Каким руководством по дизайну руководствуются при разработке интерфейса мобильного модуля для конкретной платформы?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
19	Систему навигации между экранами приложения (Navigation component/роутинг)	Какой архитектурный компонент мобильного модуля отвечает за переходы между различными экранами приложения?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
20	Синхронизацию локальных данных с сервером при восстановлении подключения к интернету	Какой механизм необходимо реализовать в мобильном модуле с офлайн-режимом для актуализации данных после появления сети?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
21	Реактивное обновление интерфейса при изменении данных (например, через LiveData/StateFlow)	Какой подход к разработке мобильного модуля обеспечивает автоматическое обновление интерфейса при изменении данных без ручной пересборки экрана?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
22	Версионирование API и обеспечение обратной совместимости мобильного модуля со старыми версиями сервера	Что необходимо предусмотреть при разработке мобильного модуля, взаимодействующего с сервером, который может со временем меняться?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
23	Оптимизацию размера устанавливаемого пакета приложения (APK/IPA)	Какой аспект качества мобильного модуля важен для минимизации времени загрузки приложения пользователем из магазина?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
24	Биометрическую аутентификацию (отпечаток пальца, распознавание лица), предоставляемую платформой	Какой способ аутентификации пользователя, специфичный для мобильных платформ, может быть реализован в модуле для повышения удобства и безопасности?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

Документ подписан электронной подписью.

25	Учёт различных плотностей экрана (dpi) при подготовке графических ресурсов приложения	Что необходимо учитывать при подготовке иконок и изображений для мобильного модуля, чтобы они корректно отображались на разных устройствах?	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
26	Расчёт трудоёмкости и составление календарного плана выполнения курсовой работы по разработке мобильного модуля	Что должен подготовить студент на этапе планирования курсовой работы, помимо самого технического задания?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
27	Раздел с анализом аналогичных мобильных приложений (обзор существующих решений) перед разработкой собственного модуля	Какой раздел пояснительной записки курсовой работы обосновывает выбор функциональности разрабатываемого мобильного модуля?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
28	Приложение с исходным кодом разработанного мобильного модуля и инструкцией по установке/запуску	Что помимо пояснительной записки обязательно входит в состав материалов, представляемых к защите курсовой работы по разработке мобильного модуля?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
29	Ответы на вопросы комиссии по архитектурным решениям и функциональности разработанного мобильного модуля	Что, помимо демонстрации работы приложения, входит в процедуру защиты курсовой работы по разработке мобильного модуля?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
30	Оценку соответствия разработанного модуля каждому пункту технического задания членами комиссии	На основании чего комиссия выставляет итоговую оценку за курсовую работу по разработке мобильного модуля программного обеспечения?	МДК.01.03К Курсовая работа по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
- МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Документ подписан электронной подписью.

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Модель жизненного цикла программного обеспечения	Как называется структура, содержащая процессы, действия и задачи разработки ПО от замысла до вывода из эксплуатации, используемая при анализе проектной документации?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
2	Диаграмму взаимодействия (например, sequence-диаграмму UML)	Какой вид проектной документации анализируют, чтобы определить порядок и характер обмена данными между компонентами системы?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
3	Интерфейс взаимодействия компонентов (API-контракт)	Что необходимо разработать на основе анализа технической документации, чтобы формально зафиксировать способ взаимодействия между двумя программными модулями?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
4	Функциональные требования (что должен делать модуль) и требования к взаимодействию (как модуль обменивается данными с другими компонентами)	На какие две ключевые группы делятся требования к программному модулю при анализе его роли в системе взаимодействующих компонентов?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
5	Диаграмму компонентов (component diagram)	Какая диаграмма проектной документации показывает состав системы и связи между её программными компонентами?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
6	Слабую связанность (low coupling) между модулями и высокую связность (high cohesion) внутри модуля	Какой архитектурный принцип должен учитывать разработчик требований, чтобы минимизировать взаимное влияние изменений в разных программных модулях?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
7	Анализ существующей архитектуры системы для выявления точек интеграции нового модуля	Что необходимо выполнить перед формулированием требований к новому модулю, который должен встраиваться в уже существующую систему?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
8	Формат передаваемых данных (например, JSON/XML) и протокол обмена	Что обязательно должно быть зафиксировано в требованиях к программному модулю при описании его взаимодействия с внешним компонентом?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
9	Технического задания (ТЗ) на разработку программного обеспечения	Какой основной документ технической документации служит источником требований к разрабатываемым программным модулям?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
10	Спецификацию требований к программному обеспечению (SRS)	Как называется формализованный документ, содержащий полный перечень требований к разрабатываемой системе, на основе которого формулируются требования к отдельным модулям?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
11	Требования к интерфейсу и требования к производительности взаимодействия компонентов	Какие виды нефункциональных требований технической документации особенно важны при анализе взаимодействия программных модулей?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
12	Метод анализа несоответствий (gap-анализ) между существующей и требуемой документацией	Какой метод применяют, если при анализе проектной документации выявляется, что описание взаимодействия компонентов неполное?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
13	Однозначность, проверяемость (тестируемость) и трассируемость требования	Каким критериям должно соответствовать корректно сформулированное требование к программному модулю согласно стандартам разработки?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Документ подписан электронной подписью.

14	Согласование разработанных требований с заинтересованными сторонами (стейкхолдерами) проекта	Какой этап обязателен после формулирования требований к программному модулю на основе анализа документации, перед началом его реализации?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
15	Ревизию версии проектной документации на предмет актуальности перед формулированием требований	Что необходимо проверить перед тем, как использовать техническую документацию как источник требований к модулю?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
16	Диаграмму последовательности (sequence diagram) для описания порядка вызовов между компонентами во времени	Какую UML-диаграмму строят на основе анализа документации, чтобы точно определить временной порядок взаимодействия между разрабатываемыми модулями?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
17	Согласование форматов ошибок и кодов состояния при взаимодействии модулей (обработка исключительных ситуаций)	Что дополнительно необходимо предусмотреть в требованиях к модулю, взаимодействующему с другими компонентами, помимо штатного сценария обмена данными?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
18	Требования к версии интерфейса взаимодействия (версионирование API) для обеспечения совместимости при обновлениях	Какое требование важно предусмотреть, если взаимодействующие модули могут обновляться независимо друг от друга?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
19	Прототипирование интерфейса взаимодействия (mock API) до завершения разработки обеих сторон	Какой приём позволяет проверить корректность сформулированных требований к взаимодействию модулей ещё до того, как оба модуля полностью реализованы?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
20	Определение требуемой пропускной способности и допустимой задержки при обмене данными между компонентами	Какие количественные требования к взаимодействию модулей формулируют на основе анализа технической документации по производительности системы?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
21	Диаграмму развёртывания (deployment diagram) для анализа физического размещения взаимодействующих компонентов	Какая диаграмма проектной документации помогает определить требования к сетевому взаимодействию модулей, расположенных на разных серверах?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
22	Анализ технической документации сторонних (внешних) API, интегрируемых в разрабатываемую систему	Что необходимо изучить при формулировании требований к модулю, который должен взаимодействовать со внешним, ранее разработанным сервисом?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
23	Выявление скрытых (неявных) зависимостей между компонентами при анализе устаревшей документации	Какую задачу решает разработчик требований, если проектная документация на существующую систему устарела или неполна?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
24	Обеспечение обратной совместимости с ранее выпущенными версиями взаимодействующих модулей	Какое требование важно сформулировать, обновляя один из программных модулей, который взаимодействует с другими, ещё не обновлёнными компонентами?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
25	Приоритизацию требований (например, по методу MoSCoW) на основе анализа документации проекта	Каким методом упорядочивают сформулированные требования к программным модулям по степени важности для реализации проекта?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
26	Формальный документ «Требования к взаимодействию модулей» (Interface Control Document, ICD)	Как называется документ, формально описывающий требования к взаимодействию между конкретными программными компонентами системы?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Документ подписан электронной подписью.

27	Согласование терминологии и понятийного аппарата между разделами технической документации разных модулей	Какая проблема технического документооборота часто возникает при анализе документации на модули, разработанные разными командами, и требует согласования при формулировании общих требований?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборота
28	Метод структурного анализа документации (декомпозиция системы на подсистемы и их интерфейсы)	Какой метод анализа технической документации применяют для последовательного выявления требований к взаимодействию на разных уровнях декомпозиции системы?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборота
29	Формализованный чек-лист проверки полноты требований к интерфейсу взаимодействия перед началом разработки	Какой инструмент технического документооборота используют для контроля того, что все аспекты взаимодействия модулей учтены в требованиях?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборота
30	Обязательства по уровню обслуживания (SLA) в части взаимодействия между компонентами системы	Какой раздел технической документации может дополнительно регламентировать количественные характеристики взаимодействия модулей — время отклика, доступность?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборота

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 2.2 – Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

– МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Интегрированная среда разработки (IDE)	Как называется программный комплекс, объединяющий редактор кода, компилятор и отладчик, используемый при интеграции модулей?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
2	Система контроля версий	Как называется инструмент, позволяющий отслеживать изменения кода нескольких модулей и объединять их в единую кодовую базу?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
3	Ситуация, когда система контроля версий не может автоматически объединить изменения (конфликт слияния)	Как называется ситуация при интеграции модулей, разработанных разными участниками, когда изменения в одном и том же участке кода противоречат друг другу?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
4	Сборку (build) проекта с помощью системы автоматизации сборки (например, Maven/Gradle)	Какой процесс объединяет исходный код нескольких модулей в единый исполняемый программный продукт?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
5	Пакетный менеджер (package manager)	Какой инструмент используют для управления внешними библиотеками и зависимостями при интеграции модулей в общий проект?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
6	Восходящую (bottom-up) интеграцию — начиная с интеграции модулей нижнего уровня	Какая стратегия интеграции модулей предполагает объединение сначала базовых, низкоуровневых компонентов, а затем компонентов более высокого уровня?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
7	Нисходящую (top-down) интеграцию — начиная с модулей верхнего уровня с использованием заглушек для недостающих компонентов	Какая стратегия интеграции предполагает объединение сначала главных управляющих модулей с последующей заменой временных заглушек на реальные компоненты?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
8	Систему непрерывной интеграции (CI), автоматически собирающую и тестирующую код при каждом изменении	Какой инструмент автоматизирует процесс сборки и проверки совместимости модулей сразу после внесения изменений в общий репозиторий?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
9	Ветвление (branching) в системе контроля версий для параллельной разработки модулей	Какой механизм системы контроля версий позволяет нескольким разработчикам одновременно работать над разными модулями без конфликтов до момента интеграции?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Документ подписан электронной подписью.

10	Запрос на слияние (pull/merge request) с обязательным код-ревью перед интеграцией	Какой процесс инструментальных средств разработки используют для контролируемого объединения кода модуля в общую кодовую базу?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
11	Систему автоматизации сборки (build automation tool)	Какой класс инструментальных средств отвечает за автоматическую компиляцию, тестирование и упаковку интегрируемых модулей в единый артефакт?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
12	Файл манифеста зависимостей (например, pom.xml/package.json), фиксирующий версии используемых библиотек	Какой файл конфигурации проекта фиксирует, какие внешние компоненты и в каких версиях должны быть интегрированы в программное обеспечение?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
13	Контейнеризацию (например, с помощью Docker) для унификации среды выполнения интегрируемых модулей	Какой инструмент обеспечивает одинаковое окружение для запуска интегрируемых модулей независимо от среды разработки?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
14	Ад интеграции (integration hell) — большое количество проблем совместимости при позднем объединении модулей	Как называется ситуация в разработке, когда откладывание интеграции модулей до самого конца проекта приводит к резкому росту числа проблем совместимости?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
15	Непрерывную интеграцию (Continuous Integration, CI) как практику частой и небольшими порциями интеграции изменений	Какая практика разработки программного обеспечения направлена на предотвращение проблем позднего объединения модулей путём частой интеграции небольших изменений?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
16	Инструмент управления артефактами (artifact repository, например Nexus/Artifactory)	Какое инструментальное средство используют для хранения и версионирования собранных (интегрированных) модулей перед их развёртыванием?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
17	Разрешение конфликта слияния вручную с последующей проверкой корректности объединённого кода тестами	Какова последовательность действий разработчика при возникновении конфликта слияния во время интеграции модулей?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
18	Тестовое окружение для интеграционного тестирования (staging), приближенное к production	Какое инструментальное окружение используют для проверки корректности работы интегрированных модулей перед их выпуском в продуктивную среду?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
19	Семантическое версионирование (major.minor.patch) для отслеживания совместимости интегрируемых версий модуля	Какую схему версионирования модулей используют, чтобы по номеру версии можно было судить о совместимости при интеграции?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
20	Фича-ветки (feature branches) для разработки отдельного модуля до его готовности к интеграции	Какой подход к организации веток в системе контроля версий используют, чтобы не влиять на стабильную кодовую базу во время разработки нового модуля?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
21	Инструмент статического анализа кода, встроенный в пайплайн CI, для проверки качества перед интеграцией	Какое инструментальное средство автоматически проверяет качество кода модуля непосредственно перед его интеграцией в общую кодовую базу?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Документ подписан электронной подписью.

22	Развёртывание через оркестратор контейнеров (например, Kubernetes) для управления интегрированными сервисами	Какой инструмент используют для управления совместной работой множества интегрированных программных компонентов (микросервисов) в продуктивной среде?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
23	Rebase (перебазирование) веток в системе контроля версий для линейаризации истории изменений перед интеграцией	Какая операция системы контроля версий позволяет применить изменения одной ветки поверх другой без создания дополнительного коммита слияния?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
24	Тег (метку) версии в системе контроля версий, фиксирующий конкретную интегрированную сборку	Какой механизм системы контроля версий используют для однозначной идентификации конкретной интегрированной и выпущенной версии программного обеспечения?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
25	Локальную сборку и тестирование модуля перед отправкой изменений в общий репозиторий	Что должен сделать разработчик перед тем, как отправить свой модуль на интеграцию в общую кодовую базу, чтобы снизить риск конфликтов и ошибок?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
26	Систему трекинга задач (issue tracker), связанную с системой контроля версий для отслеживания, какая задача решена конкретным изменением	Какой инструмент помогает связать интегрируемое изменение кода модуля с конкретной задачей или требованием проекта?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
27	Скрипт автоматического развёртывания (deployment script), запускаемый после успешной интеграции и сборки	Какой инструмент автоматизирует перенос интегрированной и протестированной сборки программного обеспечения в рабочую среду?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
28	Систему мониторинга состояния интегрированных сервисов после развёртывания (логирование, метрики)	Какое инструментальное средство используют для контроля корректной работы интегрированных модулей после их совместного развёртывания?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
29	Совместимость версий интегрируемых библиотек (устранение конфликта версий зависимостей)	Какую проблему решает пакетный менеджер, когда два интегрируемых модуля требуют разные версии одной и той же библиотеки?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
30	Механизм плагинов/расширений среды разработки для интеграции дополнительных инструментов в процесс сборки	Какой механизм IDE позволяет расширить процесс интеграции модулей дополнительными инструментами анализа и сборки?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

– МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Интегрированный отладчик среды разработки (IDE-debugger)	Какое специализированное программное средство, встроенное в среду разработки, используют для приостановки выполнения модуля и анализа его состояния?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
2	Точку останова (breakpoint) на конкретной строке кода	Какой элемент отладчика указывает место, где выполнение программного модуля должно быть приостановлено для анализа?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
3	Панель просмотра переменных (Variables/Watch) отладчика	Какой инструмент отладчика позволяет видеть текущие значения переменных модуля в момент остановки на точке останова?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
4	Профилировщик производительности (performance profiler)	Какое специализированное средство разработки используют для анализа того, какая часть кода модуля потребляет больше всего времени выполнения?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
5	Профилировщик памяти (memory profiler)	Какой инструмент используют для выявления утечек памяти в программном модуле в процессе его отладки?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
6	Систему логирования (например, log4j/logging) с настраиваемым уровнем детализации	Какое специализированное средство позволяет фиксировать события выполнения модуля для последующего анализа причин ошибки без прерывания его работы?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
7	Удалённый отладчик (remote debugger)	Какое специализированное средство используют для отладки программного модуля, выполняющегося на другом сервере, а не на локальной машине разработчика?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
8	Инструмент анализа сетевых запросов (network inspector) в среде разработки	Какое инструментальное средство используют для отладки модуля, если ошибка связана с некорректным обменом данными по сети?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
9	Статический анализатор кода (linter)	Какое специализированное средство выявляет потенциальные ошибки и нарушения стиля в коде модуля ещё до его запуска?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Документ подписан электронной подписью.

10	Инструмент юнит-тестирования, используемый для локализации ошибки путём воспроизведения дефекта в изолированном тесте	Какое специализированное средство разработки помогает подтвердить и локализовать найденную при отладке ошибку модуля?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
11	Систему трассировки исключений (stack trace viewer)	Какое специализированное средство отладки показывает полный путь вызовов функций, приведший к возникновению исключения в модуле?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
12	Условную точку останова, срабатывающую только при выполнении заданного логического условия	Какой вид точки останова используют при отладке модуля, если ошибка проявляется лишь в редком, специфическом случае среди множества вызовов?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
13	Инструмент сравнения версий кода (diff-инструмент) для выявления изменений, вызвавших регрессию	Какое инструментальное средство помогает найти, какое именно изменение кода привело к появлению новой ошибки в модуле?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
14	Отладку в режиме hot-reload/hot-swap без полной остановки и перезапуска модуля	Какая возможность современных сред разработки позволяет вносить изменения в код модуля во время отладки без полной его перезагрузки?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
15	Инструмент визуализации структур данных (например, дерева объектов) в отладчике	Какое средство отладчика облегчает анализ сложных вложенных структур данных модуля во время его выполнения?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
16	Логическую точку останова (logpoint), выводящую сообщение без остановки выполнения программы	Какой вид точки останова используют, чтобы получить диагностическую информацию о работе модуля, не прерывая его выполнение?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
17	Инструмент анализа покрытия кода тестами (coverage tool) для выявления неисполняемых участков	Какое инструментальное средство помогает определить, какие участки кода модуля не были проверены при отладке и тестировании?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
18	Инспектор потоков (thread inspector) для анализа многопоточного выполнения модуля	Какое специализированное средство отладки используют, если ошибка модуля проявляется только при многопоточном выполнении?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
19	Симулятор входных данных (data mocking tool) для воспроизведения проблемного сценария при отладке	Какое инструментальное средство позволяет подать в модуль заранее подготовленные тестовые данные для воспроизведения конкретной ошибки?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
20	Консоль отладки (debug console) для интерактивного выполнения выражений в контексте остановленной программы	Какой инструмент отладчика позволяет разработчику вручную вычислить произвольное выражение в текущем состоянии остановленной программы?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
21	Инструмент анализа дампа аварийного завершения (crash dump analyzer)	Какое специализированное средство используют для отладки модуля после его аварийного завершения, когда интерактивная отладка уже невозможна?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
22	Пошаговое выполнение с заходом в вызываемую функцию (Step Into) для детальной проверки её внутренней логики	Какую команду отладчика используют, если нужно проверить корректность работы функции, вызываемой внутри отлаживаемого модуля?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Документ подписан электронной подписью.

23	Пошаговое выполнение с обходом вызываемой функции (Step Over), если её корректность уже проверена	Какую команду отладчика используют, чтобы не углубляться в уже проверенную функцию и продолжить отладку основной логики модуля?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
24	Команду завершения выполнения текущей функции (Step Out) для быстрого возврата в вызывающий код	Какую команду отладчика применяют, чтобы завершить пошаговую проверку внутри функции и вернуться к вызывающему её коду модуля?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
25	Инструмент имитации внешних сервисов (сервис-заглушка/mock-сервер) для отладки модуля в отсутствие реального внешнего сервиса	Какое инструментальное средство позволяет отладить модуль, зависящий от внешнего API, если этот API временно недоступен?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
26	Утилиту мониторинга системных ресурсов (CPU, память, диск) во время выполнения модуля	Какое инструментальное средство помогает выявить, что ошибка модуля связана с исчерпанием системных ресурсов?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
27	История изменений переменной (data breakpoint), срабатывающая при изменении значения конкретной переменной	Какой специальный вид точки останова помогает найти место в коде, где переменная неожиданно меняет своё значение?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
28	Инструмент записи и воспроизведения сессии выполнения программы (time-travel debugging)	Какое современное специализированное средство отладки позволяет «прокрутить» выполнение модуля назад для анализа состояния до возникновения ошибки?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
29	Расширение (плагин) отладчика среды разработки для конкретного фреймворка или платформы	Какой механизм позволяет расширить возможности стандартного отладчика IDE для работы со специфическими особенностями фреймворка, используемого в модуле?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
30	Инструмент сравнения фактического и ожидаемого результата выполнения (assert-библиотеку) для точной локализации несоответствия	Какое специализированное средство используют, чтобы автоматически и точно определить, в каком месте фактический результат работы модуля расходится с ожидаемым?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
31	Систему централизованного сбора и анализа логов (log aggregator) для отладки распределённой системы	Какое инструментальное средство используют для отладки модуля, работающего в составе распределённой системы из множества серверов?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
- ОП.14 Введение в анализ данных
- МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
- МДК.02.03 Математическое моделирование

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	На основе анализа модели жизненного цикла ПО и связанных с каждым этапом артефактов (требований, проектной документации)	На основе чего разрабатывают тестовые сценарии, охватывающие все этапы работы программного обеспечения согласно модели его жизненного цикла?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
2	Тестовый сценарий (test scenario) — последовательность действий для проверки конкретной функции системы	Как называется описание последовательности действий и условий, разрабатываемое для проверки конкретной функциональности программного обеспечения?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
3	Разработку тестов на основе диаграммы вариантов использования (use case diagram)	Какой источник проектной документации используют для составления тестовых сценариев, отражающих реальные способы использования системы?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
4	Приоритизацию тестовых сценариев по критичности покрываемой ими функциональности	Каким образом распределяют усилия при разработке большого количества тестовых сценариев в условиях ограниченного времени на тестирование?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
5	Разработку набора тестов для каждого этапа модели жизненного цикла (модульных, интеграционных, системных, приёмочных)	Какой принцип разработки тестовых наборов обеспечивает проверку программного обеспечения на всех уровнях — от отдельного модуля до готовой системы?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
6	Математическую модель предметной области как основу для генерации корректных тестовых данных	Что используют в качестве основы для разработки тестовых наборов, если тестируемый модуль реализует сложные математические вычисления?	МДК.02.03 Математическое моделирование
7	Метод статистического моделирования (например, метод Монте-Карло) для генерации разнообразных тестовых входных данных	Какой метод математического моделирования применяют для автоматической генерации большого числа разнородных	МДК.02.03 Математическое моделирование

Документ подписан электронной подписью.

		тестовых сценариев со случайными, но статистически корректными входными данными?	
8	Граничные значения математической модели (пределы допустимых входных параметров)	Что в первую очередь тестируют при разработке тестовых сценариев для модуля, реализующего математическую модель с ограниченной областью определения переменных?	МДК.02.03 Математическое моделирование
9	Сравнение результата работы программного модуля с эталонным (аналитическим) решением математической модели	Какой способ проверки корректности используют при разработке тестовых сценариев для модуля, реализующего известную математическую модель?	МДК.02.03 Математическое моделирование
10	Разработку тестов с учётом погрешности численных вычислений математической модели (допустимого отклонения результата)	Что необходимо предусмотреть при разработке тестового сценария для модуля, выполняющего численные расчёты по математической модели?	МДК.02.03 Математическое моделирование
11	Разработку тестовых классов (JUnit/TestNG) с методами, помеченными аннотацией теста, для проверки методов Java-класса	Какой подход к разработке тестовых наборов принят при тестировании программного обеспечения на Java?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
12	Разработку тестовых сценариев для каждого публичного метода класса с учётом принципов инкапсуляции	На основе чего разрабатывают тестовые наборы для отдельного класса, реализованного по принципам объектно-ориентированного программирования?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
13	Разработку тестовых сценариев для проверки корректности переопределённых (overridden) методов в иерархии наследования	Какой особый вид тестового сценария разрабатывают для объектно-ориентированного кода, если класс наследует и переопределяет поведение родительского класса?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
14	Тестовые данные, отражающие разные распределения и аномалии (выбросы) в исходном наборе данных	Какие тестовые данные разрабатывают для проверки модуля анализа данных, чтобы убедиться в его устойчивости к нетипичным входным значениям?	ОП.14 Введение в анализ данных
15	Сценарий тестирования модели на отложенной (тестовой) выборке, не участвовавшей в обучении	Какой тестовый сценарий разрабатывают для объективной проверки качества модели анализа данных перед её внедрением?	ОП.14 Введение в анализ данных
16	Регрессионный тестовый набор, повторно запускаемый при каждом изменении технологии/этапа разработки	Какой тестовый набор разрабатывают для проверки того, что переход к следующему этапу жизненного цикла ПО не нарушил ранее реализованную функциональность?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
17	Сценарии тестирования на основе таблиц решений (decision table), охватывающие комбинации условий	Какой метод тест-дизайна используют при разработке сценариев для программного обеспечения со сложной комбинаторной логикой принятия решений?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
18	Разработку негативных тестовых сценариев на основе анализа исключительных ситуаций, описанных в технической документации	На основе чего разрабатывают тестовые сценарии, проверяющие корректную обработку программным обеспечением некорректных или непредвиденных входных данных?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
19	Тестовый сценарий сквозной проверки (end-to-end) всего пользовательского пути через систему	Какой вид тестового сценария охватывает полный путь взаимодействия пользователя с программным обеспечением от начала до конца?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Документ подписан электронной подписью.

20	Разработку тестовых сценариев на основе диаграммы состояний (state diagram) для проверки корректности переходов между состояниями системы	Какой источник проектной документации используют для разработки тестовых сценариев, если поведение программного обеспечения существенно зависит от его текущего состояния?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
21	Валидацию математической модели на исторических данных с известным результатом (backtesting)	Каким способом разрабатывают тестовые сценарии для проверки адекватности математической модели, заложенной в программное обеспечение?	МДК.02.03 Математическое моделирование
22	Тестовые сценарии на устойчивость модели к малым изменениям входных данных (анализ чувствительности)	Какой тестовый сценарий разрабатывают, чтобы проверить, насколько сильно результат математической модели меняется при небольшом изменении входных параметров?	МДК.02.03 Математическое моделирование
23	Сравнение результатов при разных численных методах решения одной и той же математической модели	Какой способ тестирования применяют, чтобы убедиться в корректности реализации численного решения математической модели в программном модуле?	МДК.02.03 Математическое моделирование
24	Разработку параметризованных тестов (parameterized tests) для проверки метода на разных наборах входных значений математической модели	Какой приём тест-дизайна на Java позволяет один и тот же тестовый метод запускать с разными наборами входных данных математической модели?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
25	Разработку тестов с использованием мок-объектов (mockito) для изоляции тестируемого класса от его зависимостей	Какой подход к разработке тестовых наборов на Java применяют, если тестируемый класс использует другие, сложные для тестирования зависимости?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
26	Разработку тестового сценария на проверку корректной работы конструктора и инициализации полей объекта	Какой тестовый сценарий обязательно разрабатывают для класса на Java, чтобы убедиться в корректном создании и начальном состоянии его объектов?	ОП.13 Объектно-ориентированное программирование на Java (базовый курс)
27	Тестовые сценарии для проверки корректности обработки пропущенных и аномальных значений при загрузке данных модулем	Какой тестовый сценарий обязательно разрабатывают для модуля анализа данных, учитывая типичное качество реальных исходных данных?	ОП.14 Введение в анализ данных
28	Сравнение метрик качества модели (точность, полнота) с заданным в требованиях пороговым значением	На основе какого критерия разрабатывают тестовый сценарий приёмки модели анализа данных перед её внедрением в продукт?	ОП.14 Введение в анализ данных
29	Тестовые сценарии для проверки воспроизводимости результата модели при повторном запуске на одних и тех же данных	Какой тестовый сценарий разрабатывают, чтобы убедиться, что модуль анализа данных даёт стабильный, повторяемый результат?	ОП.14 Введение в анализ данных
30	Тестовые сценарии для проверки корректности работы модели на данных, отличающихся от обучающей выборки (проверка обобщающей способности)	Какой тестовый сценарий разрабатывают для оценки того, насколько хорошо модуль анализа данных работает на новых, ранее не встречавшихся данных?	ОП.14 Введение в анализ данных

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
- МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
- МДК.02.03 Математическое моделирование

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Код-ревью (code review) как формализованную процедуру технологии разработки ПО	Как называется формализованная процедура проверки исходного кода компонента другими разработчиками на соответствие стандартам кодирования?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
2	Соглашение о стиле кодирования (coding style guide), принятое в команде/организации	Какой документ технологии разработки ПО фиксирует правила именования переменных, форматирования и оформления кода?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
3	Чек-лист инспекции кода, охватывающий ключевые критерии стандарта кодирования	Какой инструмент используют для систематической и полной проверки компонента на соответствие всем пунктам стандарта кодирования?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
4	Формальную инспекцию (formal code inspection) по методике Фейгана с фиксированными ролями участников	Как называется наиболее строгий, регламентированный вид проверки кода компонента, предполагающий распределённые роли модератора, автора и рецензентов?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
5	Метрики качества кода (цикломатическая сложность, длина метода, глубина вложенности)	Какие количественные показатели анализируют при инспектировании компонента на соответствие стандартам качества кодирования?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
6	Статический анализатор кода (линтер), встроенный в инструментальную среду разработки	Какое инструментальное средство автоматически проверяет соответствие компонента правилам стиля кодирования без запуска программы?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
7	Настройку правил линтера в соответствии с принятым в организации стандартом кодирования	Что необходимо выполнить перед автоматизированным инспектированием компонентов, чтобы инструмент проверял именно принятые в организации нормы?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Документ подписан электронной подписью.

8	Автоматическую проверку соответствия стандарту кодирования в пайплайне CI перед интеграцией компонента	Каким образом обеспечивают систематическое инспектирование каждого нового компонента без ручного контроля на каждом этапе?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
9	Инструмент форматирования кода (code formatter), автоматически приводящий код к единому стилю	Какое инструментальное средство автоматически устраняет несоответствия компонента стандартам оформления кода (отступы, пробелы, скобки)?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
10	Систему статического анализа безопасности кода (SAST) для проверки соответствия стандартам безопасного кодирования	Какое инструментальное средство инспектирует компонент на предмет соответствия стандартам безопасного кодирования, а не только стиля?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
11	Отчёт инструмента статического анализа с перечнем нарушений стандарта, сгруппированных по степени критичности	Какой артефакт формируется по итогам автоматизированного инспектирования компонента на соответствие стандартам кодирования?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
12	Соответствие точности представления чисел (числа с плавающей точкой) принятому в стандарте кодирования формату	Что дополнительно проверяют при инспектировании компонента, реализующего математические вычисления, помимо общих правил оформления кода?	МДК.02.03 Математическое моделирование
13	Корректность и единообразие обозначений математических переменных и формул в коде в соответствии с принятой нотацией	Какой аспект стандарта кодирования особенно важен при инспектировании компонента, реализующего сложную математическую модель?	МДК.02.03 Математическое моделирование
14	Наличие обязательных комментариев с описанием используемой математической формулы или алгоритма расчёта	Какое требование стандарта документирования кода обычно предъявляют к компоненту, реализующему нетривиальные математические вычисления?	МДК.02.03 Математическое моделирование
15	Соответствие обработки граничных случаев математической модели (деление на ноль, выход за область определения) стандарту обработки ошибок	Что проверяют при инспектировании компонента математического моделирования с точки зрения стандарта обработки исключительных ситуаций?	МДК.02.03 Математическое моделирование
16	Инспектирование на предмет дублирования кода (code duplication) как нарушение принципа DRY (Don't Repeat Yourself)	Какое нарушение стандарта кодирования выявляют при инспектировании, если один и тот же фрагмент логики встречается в компоненте несколько раз?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
17	Инспектирование на предмет соответствия принципам SOLID при проектировании классов компонента	Какие архитектурные принципы объектно-ориентированного проектирования обычно включают в критерии инспектирования качества кода компонента?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
18	Внесение исправлений автором кода по результатам инспекции с последующей повторной проверкой (review)	Что происходит после того, как в ходе инспекции компонента выявлены отклонения от стандарта кодирования?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
19	Оценку читаемости имён переменных, функций и классов на соответствие принятой в организации конвенции наименования	Какой аспект инспектируют, проверяя компонент на соответствие стандарту кодирования в части наименования идентификаторов?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения
20	Инспектирование наличия и качества комментариев к публичному интерфейсу компонента (документирующих комментариев)	Какое требование стандарта документирования кода проверяют при инспектировании публичных методов и классов компонента?	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Документ подписан электронной подписью.

21	Настраиваемый профиль правил статического анализатора, соответствующий конкретному стандарту кодирования (например, Google Java Style Guide)	Что должно быть настроено в инструменте статического анализа, чтобы автоматическая проверка соответствовала выбранному отраслевому стандарту кодирования?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
22	Блокировку слияния (merge) кода компонента в основную ветку при обнаружении критических нарушений стандарта в пайплайне CI	Каким образом инструментальные средства предотвращают попадание в основную кодовую базу компонентов, не прошедших инспектирование на соответствие стандартам?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
23	Инструмент подсчёта метрик сложности кода (например, цикломатической сложности) для количественной оценки соответствия стандарту простоты кода	Какое инструментальное средство даёт объективную числовую оценку сложности компонента при его инспектировании?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
24	Панель контроля качества кода (code quality dashboard, например SonarQube), агрегирующую результаты инспектирования всех компонентов проекта	Какое инструментальное средство предоставляет общий обзор соответствия всех компонентов проекта принятым стандартам кодирования?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
25	Историю изменений метрик качества кода компонента во времени для отслеживания динамики соответствия стандартам	Что позволяет анализировать инструмент контроля качества кода в дополнение к разовой проверке текущего состояния компонента?	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
26	Проверку соответствия используемых математических констант и единиц измерения принятому в проекте стандарту (например, системе СИ)	Какой специфический аспект инспектируют в компоненте, реализующем математическую модель физического процесса?	МДК.02.03 Математическое моделирование
27	Соответствие структуры и именования переменных модели общепринятой в предметной области математической нотации	Что проверяют при инспектировании компонента математического моделирования с точки зрения соответствия принятым в дисциплине обозначениям?	МДК.02.03 Математическое моделирование
28	Инспектирование корректности округления и точности представления результатов расчёта в соответствии с требованиями стандарта	Какой аспект инспектируют дополнительно, если компонент выполняет численные расчёты с ограниченной точностью представления данных?	МДК.02.03 Математическое моделирование
29	Соответствие реализации математического алгоритма исходной спецификации модели, зафиксированной в проектной документации	Что в первую очередь проверяют при инспектировании компонента математического моделирования, помимо стиля оформления кода?	МДК.02.03 Математическое моделирование
30	Наличие модульных тестов, покрывающих ключевые формулы и граничные случаи математической модели, как часть стандарта качества кода	Какое требование к тестовому покрытию обычно включают в стандарт кодирования для компонентов, реализующих математические расчёты?	МДК.02.03 Математическое моделирование

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 4.1 – Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.01 Операционные системы и среды
- ОП.02 Архитектура аппаратных средств
- ОП.03 Информационные технологии
- ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
- МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
- МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Проверку совместимости программного обеспечения с установленной операционной системой перед установкой	Что необходимо проверить перед началом установки программного обеспечения на компьютерную систему?	ОП.01 Операционные системы и среды
2	Мастер установки (setup wizard), последовательно запрашивающий параметры конфигурации	Какой стандартный инструмент операционной системы используют для пошаговой установки программного обеспечения?	ОП.01 Операционные системы и среды
3	Настройку переменных среды (environment variables) ОС для корректной работы установленного ПО	Какую настройку операционной системы часто требуется выполнить после установки программного обеспечения, работающего из командной строки?	ОП.01 Операционные системы и среды
4	Реестр (Windows) или конфигурационные файлы (Linux), хранящие настройки установленного ПО	Где операционная система хранит параметры конфигурации установленного программного обеспечения?	ОП.01 Операционные системы и среды
5	Соответствие аппаратных характеристик компьютера минимальным системным требованиям устанавливаемого ПО	Что необходимо проверить с точки зрения архитектуры аппаратных средств перед установкой ресурсоёмкого программного обеспечения?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
6	Объём свободного места на накопителе и объём оперативной памяти	Какие аппаратные ресурсы прежде всего проверяют при подготовке компьютерной системы к установке нового программного обеспечения?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
7	Совместимость драйверов устройства с версией устанавливаемого программного обеспечения	Что необходимо учитывать при установке программного обеспечения, работающего напрямую с определённым аппаратным устройством?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Документ подписан электронной подписью.

8	Использование облачных технологий или технологий удалённой установки для развёртывания ПО на нескольких компьютерных системах одновременно	Какую современную информационную технологию применяют для инсталляции программного обеспечения на большом количестве компьютеров сети одновременно?	ОП.03 Информационные технологии
9	Технологию автоматизированного развёртывания (deployment automation, например через групповые политики или скрипты)	Какая информационная технология позволяет настроить программное обеспечение на множестве рабочих станций по единому шаблону конфигурации?	ОП.03 Информационные технологии
10	Резервное копирование текущей конфигурации системы перед установкой обновления ПО	Какое мероприятие с использованием информационных технологий обязательно перед обслуживанием (обновлением) критически важного программного обеспечения?	ОП.03 Информационные технологии
11	Настройку сетевых параметров (IP-адрес, DNS, порты) для доступа устанавливаемого ПО к сетевым сервисам	Какую настройку выполняют, если устанавливаемое программное обеспечение компьютерной системы должно взаимодействовать по сети?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
12	Открытие или проверку необходимых сетевых портов в брандмауэре для корректной работы установленного ПО	Что необходимо настроить в сетевой инфраструктуре, если после инсталляции клиент не может подключиться к сетевой службе установленного программного обеспечения?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
13	Проверку сетевого подключения (например, командой ping) до и после установки сетевого программного обеспечения	Каким способом диагностируют корректность сетевых настроек компьютерной системы после установки сетевого программного обеспечения?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
14	Регламент технического обслуживания (план плановых работ по обновлению и проверке ПО компьютерных систем)	Какой документ определяет периодичность и состав работ по обслуживанию программного обеспечения компьютерных систем на предприятии?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
15	Пилотное внедрение на ограниченной группе компьютерных систем перед массовой установкой	Какую стратегию внедрения нового программного обеспечения применяют для снижения риска сбоев при развёртывании на большом количестве компьютерных систем?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
16	Составление плана обслуживания с учётом требований к минимизации простоя системы во время обновления	Что необходимо учесть при планировании технического обслуживания программного обеспечения критически важной компьютерной системы?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
17	Систему мониторинга состояния компьютерных систем для контроля работоспособности после установки/обновления ПО	Какой инструмент используют для непрерывного контроля корректной работы программного обеспечения после его инсталляции и настройки?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
18	Метрики производительности (загрузка ЦП, использование памяти, время отклика) для оценки качества функционирования установленного ПО	Какие показатели анализируют для оценки того, что установленное и настроенное программное обеспечение работает качественно?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
19	План действий по откату (rollback plan) к предыдущей версии ПО при неудачном обновлении	Что необходимо подготовить перед обновлением программного обеспечения на случай возникновения критической ошибки после установки?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Документ подписан электронной подписью.

20	Безопасный режим (safe mode) операционной системы для диагностики при неудачной инсталляции	Какой режим загрузки операционной системы используют для устранения проблем, возникших после неудачной установки программного обеспечения?	ОП.01 Операционные системы и среды
21	Проверку прав доступа (учётной записи администратора) перед инсталляцией программного обеспечения, требующего системных привилегий	Что необходимо проверить в операционной системе перед установкой ПО, вносящего изменения в системные файлы?	ОП.01 Операционные системы и среды
22	Совместимость процессорной архитектуры устанавливаемого ПО (например, x64/ARM) с архитектурой аппаратной платформы	Что необходимо сверить между устанавливаемым программным продуктом и аппаратными средствами компьютерной системы, чтобы избежать ошибки инсталляции?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
23	Наличие и работоспособность необходимых периферийных устройств и портов для обслуживаемого программного обеспечения	Что дополнительно проверяют при настройке программного обеспечения, взаимодействующего с внешним оборудованием (принтер, сканер)?	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
24	Технологию виртуализации для изолированной установки и тестирования программного обеспечения без риска для основной системы	Какую информационную технологию применяют, чтобы протестировать инсталляцию нового ПО перед его развёртыванием на реальных компьютерных системах?	ОП.03 Информационные технологии
25	Ведение журнала (лога) выполненных операций по инсталляции и настройке для последующего аудита	Какую практику применения информационных технологий используют для фиксации всех действий, выполненных при обслуживании программного обеспечения?	ОП.03 Информационные технологии
26	Настройку удалённого доступа (например, по протоколу SSH/RDP) для обслуживания программного обеспечения на удалённой компьютерной системе	Какую сетевую настройку выполняют, чтобы иметь возможность обслуживать программное обеспечение на компьютере, физически недоступном специалисту?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
27	Диагностику сетевого узла с помощью утилиты трассировки маршрута (tracroute/tracert)	Каким сетевым инструментом определяют, на каком участке сети возникает проблема при настройке сетевого программного обеспечения?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
28	Согласование графика внедрения и обслуживания программного обеспечения с подразделениями, чья работа зависит от компьютерной системы	Что необходимо предварительно согласовать перед плановым обслуживанием программного обеспечения, влияющим на работу пользователей системы?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
29	Инструкцию (руководство пользователя) по эксплуатации после внедрения программного обеспечения	Какой документ подготавливают для конечных пользователей после успешного внедрения нового программного обеспечения на компьютерные системы?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
30	Автоматизированную систему уведомлений о сбоях в работе установленного программного обеспечения (алертинг)	Какой инструмент обеспечивает своевременное оповещение технического специалиста о проблемах в работе программного обеспечения компьютерной системы?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 4.2 – Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
- ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
- МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Показатель надёжности (безотказности) программного обеспечения — среднее время между сбоями (MTBF)	Какой эксплуатационный показатель отражает среднее время исправной работы программного обеспечения между двумя последовательными отказами?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
2	Среднее время восстановления работоспособности (MTTR)	Какой эксплуатационный показатель измеряет время, необходимое для восстановления работы программного обеспечения после сбоя?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
3	Коэффициент готовности (availability), рассчитываемый на основе MTBF и MTTR	Какой обобщённый показатель эксплуатационных характеристик отражает долю времени, в течение которого программное обеспечение находится в работоспособном состоянии?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
4	Время отклика системы (response time) на запрос пользователя	Какую эксплуатационную характеристику измеряют, чтобы оценить скорость реакции программного обеспечения на действие пользователя?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
5	Пропускную способность (throughput) — количество операций, обрабатываемых системой в единицу времени	Какой эксплуатационный показатель измеряют для оценки способности программного обеспечения обрабатывать определённый объём запросов за заданное время?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
6	Утилиту мониторинга загрузки процессора и оперативной памяти в реальном времени	Каким инструментом измеряют текущую нагрузку на аппаратные ресурсы, создаваемую работающим программным обеспечением?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
7	Требования к эксплуатационным характеристикам, зафиксированные в технической документации (нефункциональные требования)	На основании какого документа определяют целевые (нормативные) значения эксплуатационных характеристик, с которыми затем сравнивают измеренные показатели?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Документ подписан электронной подписью.

8	Протокол испытаний (измерений), фиксирующий методику и результаты измерения эксплуатационных характеристик	Какой документ технического документооборота оформляют по итогам измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборота
9	Стандартизованную методику измерений, обеспечивающую сопоставимость результатов при повторных проверках	Что должно обеспечивать применение единого подхода при измерении эксплуатационных характеристик программного обеспечения в разное время?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборота
10	Акт о несоответствии, оформляемый при выявлении отклонения измеренных характеристик от нормативных требований	Какой документ оформляют, если измеренная эксплуатационная характеристика программного обеспечения не соответствует требованиям технической документации?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборота
11	Задержку передачи данных (latency) и потери пакетов (packet loss) в сети, влияющие на работу сетевого ПО	Какие сетевые характеристики измеряют дополнительно, оценивая эксплуатационные показатели программного обеспечения, работающего через компьютерную сеть?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
12	Утилиту измерения пропускной способности сети (например, iperf)	Каким инструментом измеряют реальную пропускную способность сетевого канала, используемого работающим программным обеспечением?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
13	Нагрузочное тестирование сетевого сервиса с постепенным увеличением числа одновременных подключений	Какой метод измерения применяют для определения предельных эксплуатационных характеристик сетевого программного обеспечения по числу пользователей?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
14	Показатель использования дискового пространства (процент занятого места на накопителе)	Какой эксплуатационный показатель измеряют для оценки того, сколько места на накопителе расходует установленное и работающее программное обеспечение?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
15	Утилиту профилирования (profiler), измеряющую время выполнения отдельных функций и модулей программы	Каким инструментом измеряют, какая именно часть программного обеспечения расходует больше всего времени выполнения при работе?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
16	Базовые (эталонные) значения показателей, зафиксированные до внесения изменений, для сравнения с текущими измерениями	Что необходимо зафиксировать перед изменением конфигурации компьютерной системы, чтобы затем корректно оценить влияние изменения на эксплуатационные характеристики программного обеспечения?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
17	Регламент периодичности измерений эксплуатационных характеристик в рамках плана мониторинга качества функционирования	Чем определяется, как часто повторяют измерение эксплуатационных характеристик работающего программного обеспечения?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
18	Пороговые значения показателей, при превышении которых система мониторинга формирует предупреждение (алерт)	Что заранее устанавливают в системе мониторинга, чтобы автоматически получать сигнал об ухудшении эксплуатационных характеристик программного обеспечения?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
19	Дашборд (панель показателей) с графиками динамики эксплуатационных характеристик во времени	Какое средство визуализации используют для наглядного представления изменения измеренных эксплуатационных показателей программного обеспечения за период?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Документ подписан электронной подписью.

20	Время загрузки (запуска) программного обеспечения от момента старта до готовности к работе	Какую эксплуатационную характеристику измеряют, оценивая, сколько времени проходит от запуска программы до её полной готовности к использованию?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
21	Национальный стандарт (ГОСТ), регламентирующий порядок и методику измерения показателей качества программных средств	Каким документом стандартизации руководствуются, выбирая методику измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
22	Метрологическую обеспеченность измерений — применение откалиброванных (проверенных) средств измерения	Что необходимо обеспечить с точки зрения стандартизации, чтобы результатам измерения эксплуатационных характеристик можно было доверять?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
23	Допустимую погрешность измерения эксплуатационной характеристики, указанную в методике измерений	Какой параметр методики измерения определяет границы отклонения, в пределах которых результат считается достоверным?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
24	Сертификат соответствия, подтверждающий, что измеренные эксплуатационные характеристики отвечают заявленным в документации значениям	Какой документ по итогам сертификации подтверждает соответствие измеренных эксплуатационных характеристик программного обеспечения заявленным требованиям?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
25	Формуляр (паспорт) программного изделия, где фиксируются паспортные значения эксплуатационных характеристик	В каком документе технического документоведения фиксируются паспортные (эталонные) значения эксплуатационных характеристик программного изделия для последующего сравнения при измерениях?	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
26	Анализатором сетевого трафика (сниффером), выявляющим причины снижения эксплуатационных показателей сетевого программного обеспечения	Каким сетевым инструментом выявляют, какой именно вид трафика вызывает деградацию эксплуатационных характеристик программного обеспечения, работающего по сети?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
27	Джиттер — колебание величины задержки передачи данных в сети	Какую дополнительную сетевую характеристику измеряют при оценке качества работы программного обеспечения реального времени (например, видеосвязи), работающего по сети?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
28	Влияние топологии и загруженности сети на измеренные показатели пропускной способности программного обеспечения	Что необходимо учитывать при интерпретации результатов измерения пропускной способности сетевого программного обеспечения в реальной корпоративной сети?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
29	Предварительную проверку канала связи утилитой ring для оценки базовой задержки перед измерением характеристик сетевого сервиса	Какое простое диагностическое действие выполняют перед точным измерением эксплуатационных характеристик сетевого программного обеспечения?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
30	Дополнительную сетевую нагрузку от других приложений, искажающую результаты измерения быстродействия проверяемого программного обеспечения	Что может исказить результаты измерения эксплуатационных характеристик сетевого программного обеспечения, если измерения проводятся в загруженной посторонним трафиком сети?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 4.3 – Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
- МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Заявку (запрос) заказчика на изменение функциональности компонента ПО, оформленную по регламенту внедрения и поддержки	На основании какого документа специалист по поддержке компьютерных систем приступает к модификации компонента программного обеспечения?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
2	Анализ влияния изменения одного компонента на смежные компоненты компьютерной системы перед началом модификации	Что необходимо выполнить перед модификацией компонента ПО, если он взаимодействует с другими компонентами компьютерной системы?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
3	Согласование технического задания на модификацию с заказчиком до начала непосредственных работ	Что необходимо согласовать с заказчиком до начала работ по модификации отдельного компонента программного обеспечения?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
4	Тестовую (staging) среду для проверки модифицированного компонента перед внедрением в рабочую систему заказчика	В какой среде проверяют работоспособность модифицированного компонента, прежде чем внедрить изменение в систему, эксплуатируемую заказчиком?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
5	График внедрения модификации, составленный с учётом минимизации простоя компьютерной системы заказчика	Что учитывают при планировании времени внедрения модифицированного компонента в компьютерную систему, находящуюся в эксплуатации у заказчика?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
6	Акт приёмки выполненных работ по модификации компонента, подписываемый представителем заказчика	Какой документ подтверждает, что заказчик принял результат работ по модификации компонента программного обеспечения?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
7	Регламент управления изменениями (change management), определяющий порядок внесения модификаций в систему на этапе поддержки	Какой внутренний документ определяет порядок оформления, согласования и внесения модификаций в компоненты программного обеспечения поддерживаемой компьютерной системы?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем

Документ подписан электронной подписью.

8	План возврата к предыдущей версии компонента (rollback plan), подготовленный на случай неудачной модификации	Что должен подготовить специалист перед внесением модификации в компонент ПО на случай, если изменение приведёт к сбою в работе заказчика?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
9	Журнал учёта изменений (журнал модификаций) компонентов программного обеспечения на этапе технической поддержки	Где фиксируется история всех модификаций, внесённых в компоненты программного обеспечения в процессе технической поддержки заказчика?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
10	Обучение пользователей заказчика работе с изменённой функциональностью компонента после завершения модификации	Что необходимо провести для пользователей заказчика после модификации компонента, если изменился порядок работы с программным обеспечением?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
11	Приоритизацию запросов заказчика на модификацию по степени критичности для его бизнес-процессов	Как специалист по поддержке определяет порядок выполнения нескольких одновременно поступивших запросов заказчика на модификацию разных компонентов?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
12	Соглашение об уровне обслуживания (SLA), фиксирующее допустимые сроки выполнения работ по модификации компонента	Какой документ определяет, в какой срок специалист поддержки обязан выполнить модификацию компонента по запросу заказчика?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
13	Проверку совместимости модифицированного компонента с текущей версией программного обеспечения, находящейся в эксплуатации у заказчика	Что необходимо проверить перед внедрением модифицированного компонента, чтобы не нарушить работу остальной части системы заказчика?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
14	Пилотное внедрение модифицированного компонента у ограниченной группы пользователей заказчика перед полным развёртыванием	Какую стратегию применяют для снижения риска при внедрении модификации, затрагивающей всех пользователей компьютерной системы заказчика?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
15	Обновление эксплуатационной документации с описанием внесённых изменений после завершения модификации компонента	Что необходимо обновить по завершении модификации компонента программного обеспечения, чтобы документация соответствовала фактическому состоянию системы заказчика?	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
16	Настройку сетевых портов и протоколов взаимодействия при модификации компонента, обменивающегося данными с другими системами по сети	Что необходимо перенастроить, если модификация компонента изменяет способ его взаимодействия с другими системами по компьютерной сети?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
17	Проверку совместимости модифицированного компонента с существующей сетевой инфраструктурой заказчика	Что необходимо проверить перед внедрением модифицированного сетевого компонента в инфраструктуру, уже развёрнутую у заказчика?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
18	Тестирование модифицированного сетевого компонента на изолированном тестовом сервере до внедрения в рабочую сеть заказчика	Где проверяют работу модифицированного компонента, взаимодействующего по сети, прежде чем внедрить его в рабочую сеть заказчика?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
19	Настройку списков контроля доступа (ACL) на сетевом оборудовании при изменении логики взаимодействия компонента с сетью	Что необходимо перенастроить на сетевом оборудовании, если модификация компонента меняет перечень адресов или служб, с которыми он взаимодействует?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
20	Анализ сетевого трафика для определения корректной точки интеграции нового функционала в существующий сетевой компонент	Каким способом определяют, в каком месте сетевого взаимодействия следует встроить новую функциональность при модификации компонента по требованию заказчика?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети

Документ подписан электронной подписью.

21	Резервный канал связи, используемый на время внедрения модификации в компонент отказоустойчивой сетевой конфигурации	Что предусматривают на время внедрения модификации в сетевой компонент, чтобы не прерывать работу заказчика при переключении на новую версию?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
22	Настройку балансировщика нагрузки при модификации компонента, обслуживающего сетевые запросы нескольких клиентов заказчика	Что необходимо перенастроить, если модифицированный компонент должен обрабатывать сетевые запросы иначе, чем прежняя версия, работающая за балансировщиком нагрузки?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
23	Проверку работы модифицированного компонента в условиях сетевой задержки, характерной для реальной инфраструктуры заказчика	Что дополнительно тестируют перед внедрением модифицированного сетевого компонента, чтобы убедиться в его работоспособности именно в сети заказчика?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
24	Изменение конфигурации DNS или сетевой адресации при модификации сетевого компонента по требованию заказчика	Что может потребоваться изменить в сетевых настройках, если модификация компонента меняет его сетевой адрес или доменное имя?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
25	Согласование окна технического обслуживания сети с заказчиком перед внедрением модификации сетевого компонента	Что необходимо согласовать с заказчиком, если внедрение модификации сетевого компонента требует временного отключения сетевого сервиса?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
26	Настройку VPN-соединения для удалённого внесения модификации в компонент, расположенный в изолированном сегменте сети заказчика	Какую сетевую настройку выполняют, чтобы удалённо внести модификацию в компонент, находящийся в закрытом сегменте сети заказчика?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
27	Тестирование отказоустойчивости модифицированного компонента при имитации сбоя сетевого канала	Каким способом проверяют, что модифицированный компонент продолжает корректно работать при кратковременном сбое сетевого соединения?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
28	Тестирование новой версии сетевого протокола обмена данными, добавленной в компонент по запросу заказчика	Что дополнительно проверяют, если модификация компонента по требованию заказчика включает переход на новый сетевой протокол обмена данными?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
29	Проверку соответствия модифицированного компонента требованиям заказчика по пропускной способности сетевого взаимодействия	Что проверяют по завершении модификации, если заказчик требовал повышения скорости сетевого обмена данными у компонента?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
30	Мониторинг сетевого взаимодействия модифицированного компонента в течение периода опытной эксплуатации у заказчика	Что организуют сразу после внедрения модифицированного сетевого компонента, чтобы своевременно выявить возможные проблемы у заказчика?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 4.4 – Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
- МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Антивирусное программное обеспечение, обеспечивающее защиту компьютерной системы от вредоносного кода	Какое программное средство защиты применяют в первую очередь для предотвращения заражения программного обеспечения компьютерной системы вредоносным кодом?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
2	Регулярное обновление сигнатурных баз антивирусного программного обеспечения	Что необходимо регулярно выполнять, чтобы антивирусное программное обеспечение эффективно обнаруживало новые виды вредоносного кода?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
3	Политику ограничения прав пользователей (принцип минимальных привилегий), снижающую риск несанкционированного изменения защищаемого ПО	Какое программное средство операционной системы снижает риск того, что обычный пользователь внесёт несанкционированные изменения в защищаемое программное обеспечение?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
4	Регулярное резервное копирование (backup) как программное средство восстановления работоспособности ПО после атаки	Какое программное средство защиты позволяет восстановить работу программного обеспечения после успешной атаки вредоносного ПО, повредившего данные?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
5	Журналирование (логирование) действий пользователей для обнаружения несанкционированного доступа к программному обеспечению	Какое программное средство защиты позволяет впоследствии установить, кто и когда пытался получить несанкционированный доступ к программному обеспечению?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
6	Средства контроля целостности файлов (контрольные суммы, хеш-суммы), выявляющие несанкционированное изменение программного кода	Каким программным средством выявляют, что исполняемые файлы защищаемого программного обеспечения были изменены без разрешения?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Документ подписан электронной подписью.

7	Плановый аудит защищённости программного обеспечения в рамках регламента обеспечения качества функционирования компьютерной системы	Какое мероприятие регулярно проводят для проверки эффективности применяемых программных средств защиты компьютерной системы?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
8	Автоматическое применение обновлений безопасности (патчей) для устранения выявленных уязвимостей программного обеспечения	Какое программное средство защиты устраняет уже известные уязвимости в защищаемом программном обеспечении до того, как их использует злоумышленник?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
9	Политику паролей (требования к сложности и сроку действия), реализуемую программными средствами операционной системы	Какое программное средство операционной системы принуждает пользователей использовать надёжные пароли для доступа к защищаемому программному обеспечению?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
10	Систему обнаружения аномального поведения программного обеспечения (behavior-based защита) для раннего выявления атак	Какое современное программное средство защиты выявляет атаку по нетипичному поведению программного обеспечения, а не по известной сигнатуре?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
11	Изолированную программную среду (sandbox) для безопасного запуска потенциально опасного или непроверенного кода	Какое программное средство позволяет безопасно проверить подозрительный программный код, не подвергая риску основную компьютерную систему?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
12	План реагирования на инциденты безопасности, включённый в регламент обеспечения качества функционирования компьютерной системы	Какой организационный документ определяет действия специалиста при обнаружении атаки на защищаемое программное обеспечение?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
13	Программные средства резервного восстановления конфигурации при повреждении системы защиты вредоносным ПО	Каким программным средством восстанавливают исходные (защищённые) настройки компьютерной системы после того, как вредоносное ПО повредило конфигурацию защиты?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
14	Программный контроль версий защищаемого программного обеспечения для отслеживания несанкционированных изменений	Какое программное средство позволяет отследить, что в защищаемый программный компонент были внесены изменения, не предусмотренные регламентом?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
15	Метрики эффективности защиты (число заблокированных угроз, среднее время обнаружения инцидента)	По каким показателям оценивают качество работы применяемых программных средств защиты программного обеспечения компьютерной системы?	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
16	Межсетевой экран (firewall), программно ограничивающий сетевой доступ к защищаемому программному обеспечению	Какое программное средство сетевой защиты ограничивает круг узлов сети, которым разрешено обращаться к защищаемому программному обеспечению?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
17	Систему обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS), защищающую сетевое программное обеспечение	Какое программное средство автоматически обнаруживает и блокирует попытки сетевой атаки на защищаемое программное обеспечение?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
18	Шифрование сетевого трафика по протоколу TLS для защиты данных, передаваемых программным обеспечением по сети	Какое программное средство защищает данные защищаемого программного обеспечения от перехвата при передаче по компьютерной сети?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети

Документ подписан электронной подписью.

19	Списки контроля доступа (ACL) на сетевом оборудовании, программно ограничивающие обращение к защищаемому программному обеспечению	Какое программное средство на уровне сетевого оборудования ограничивает, с каких адресов и по каким портам разрешено обращаться к защищаемому программному обеспечению?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
20	VPN-туннель, обеспечивающий защищённый удалённый доступ к программному обеспечению компьютерной системы	Какое программное средство обеспечивает защищённое соединение при удалённом доступе пользователя к защищаемому программному обеспечению через незащищённую сеть?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
21	Сегментацию сети (VLAN), программно изолирующую защищаемое программное обеспечение от остальной сетевой инфраструктуры	Какое программное средство сетевой защиты снижает риск распространения атаки на защищаемое программное обеспечение из других сегментов сети?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
22	Программные средства защиты от атак типа «отказ в обслуживании» (DDoS) на сетевом уровне	Каким программным средством защищают сетевой сервис защищаемого программного обеспечения от массового потока запросов злоумышленника, нацеленного на отказ в обслуживании?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
23	Двухфакторную аутентификацию при сетевом доступе к программному обеспечению	Какое дополнительное программное средство защиты усложняет несанкционированный доступ к программному обеспечению даже при компрометации пароля пользователя?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
24	Прокси-сервер, программно фильтрующий сетевые запросы к защищаемому программному обеспечению	Какое программное средство размещают перед защищаемым программным обеспечением, чтобы фильтровать входящие сетевые запросы до того, как они достигнут самой программы?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
25	Регулярное сканирование сети на наличие открытых портов и уязвимых сетевых служб защищаемой системы	Каким программным средством выявляют потенциальные точки входа злоумышленника в защищаемую компьютерную систему через сеть?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
26	Виртуальную частную сеть с шифрованием для защиты передачи данных между территориально разнесёнными компонентами программного обеспечения	Какое программное средство применяют для защиты обмена данными между компонентами программного обеспечения, расположенными в разных офисах или дата-центрах заказчика?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
27	Ограничение сетевого доступа по протоколу и порту (принцип минимально необходимого сетевого взаимодействия)	Какой программный принцип настройки сетевого доступа снижает поверхность атаки на защищаемое программное обеспечение?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
28	honeypot (программную ловушку) в сети для обнаружения и анализа попыток несанкционированного доступа	Какое программное средство размещают в сети специально для того, чтобы отвлечь и зафиксировать действия злоумышленника, пытающегося атаковать защищаемое программное обеспечение?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
29	Централизованное программное управление политиками сетевой безопасности для распределённого программного обеспечения	Какое программное средство позволяет единообразно применять правила сетевой защиты сразу ко всем компьютерным системам, на которых развёрнуто защищаемое программное обеспечение?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети
30	Журналирование сетевых событий (netflow-подобные записи) для расследования	Какое программное средство фиксирует сведения о сетевых соединениях защищаемого программного обеспечения для последующего расследования инцидента безопасности?	ОП.11 Вычислительные системы и компьютерные сети

Документ подписан электронной подписью.

	инцидентов, связанных с защищаемым программным обеспечением		
--	---	--	--

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 11.1 – Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.07 Экономика организации
- ОП.08 Основы проектирования баз данных
- МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Технико-экономическое обоснование (ТЭО) необходимости разработки новой базы данных для предприятия	Какой документ обосновывает экономическую целесообразность разработки базы данных до начала её проектирования?	ОП.07 Экономика организации
2	Смету затрат на разработку и внедрение базы данных, составляемую на этапе сбора исходной информации	Что составляют на этапе сбора исходной информации для оценки предстоящих расходов на разработку базы данных?	ОП.07 Экономика организации
3	Анализ экономической эффективности автоматизации учёта данных с помощью проектируемой базы данных	Что оценивают, сопоставляя затраты на разработку базы данных с ожидаемым экономическим эффектом от автоматизации учёта?	ОП.07 Экономика организации
4	Оценку затрат на хранение и обработку данных при выборе объёма и структуры собираемой информации	Что учитывают из экономических соображений при определении того, какой объём информации целесообразно включать в будущую базу данных?	ОП.07 Экономика организации
5	Расчёт срока окупаемости инвестиций в разработку базы данных на основе собранной информации о текущих издержках предприятия	Какой экономический показатель рассчитывают на основе собранной информации об издержках предприятия для обоснования инвестиций в разработку базы данных?	ОП.07 Экономика организации
6	Анализ информации об организационной структуре и бизнес-процессах предприятия для определения требований к будущей базе данных	Что анализируют с экономической точки зрения, чтобы определить, какие данные о деятельности предприятия должна хранить будущая база данных?	ОП.07 Экономика организации
7	Оценку экономических рисков проекта разработки базы данных, выявляемых на этапе сбора исходной информации	Что оценивают уже на этапе сбора информации, чтобы предвидеть возможные финансовые потери от неудачной реализации проекта базы данных?	ОП.07 Экономика организации

Документ подписан электронной подписью.

8	Анализ экономической целесообразности привлечения внешних специалистов для сбора информации о предметной области	Что оценивают, решая, собирать ли информацию о предметной области силами штатных сотрудников или привлечь внешних аналитиков?	ОП.07 Экономика организации
9	Метод интервьюирования будущих пользователей для сбора требований к будущей базе данных	Какой метод сбора информации предполагает личную беседу с сотрудниками, которые будут работать с будущей базой данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
10	Анкетирование сотрудников предприятия как метод сбора информации о данных, подлежащих хранению в базе данных	Какой метод сбора информации позволяет одновременно опросить большое количество сотрудников о требованиях к будущей базе данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
11	Анализ существующей документации (форм, отчётов, журналов) предприятия для выявления данных, которые должна хранить будущая база данных	Какой источник информации анализируют, изучая уже существующие бумажные и электронные формы предприятия перед проектированием базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
12	Классификацию собранной информации по сущностям и атрибутам предметной области на предэскизном этапе	Что выполняют с собранной информацией сразу после её сбора, чтобы подготовить её к последующему проектированию базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
13	Проверку избыточности и противоречивости собранной информации о предметной области перед началом проектирования	Что необходимо проверить в собранной информации о предметной области, прежде чем передавать её на этап проектирования базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
14	Метод наблюдения за существующими бизнес-процессами для выявления скрытых требований к структуре будущей базы данных	Какой метод сбора информации позволяет выявить требования к базе данных, которые сотрудники не назовут сами при опросе?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
15	Составление словаря данных (глоссария терминов предметной области) по результатам сбора и анализа информации	Что составляют по итогам анализа собранной информации, чтобы зафиксировать единое толкование терминов предметной области?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
16	Выявление функциональных зависимостей между собранными данными как результат анализа предметной области	Что выявляют между собранными данными в процессе их анализа, готовясь к последующей нормализации структуры базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
17	Анализ источников данных (первичных и вторичных документов) при подготовке к разработке базы данных	Что анализируют на начальном этапе, разделяя документы предприятия на первичные и вторичные источники сведений для будущей базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
18	Определение состава и структуры входной информации, необходимой для проектирования таблиц базы данных	Что определяют по результатам сбора информации, чтобы перейти к проектированию конкретных таблиц базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
19	Выявление сущностей предметной области и связей между ними на основе собранной информации	Что выявляют из собранной информации о предметной области, готовясь построить модель данных будущей базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
20	Анализ существующих информационных систем предприятия для выявления данных, которые должны быть перенесены в новую базу данных	Что анализируют, если на предприятии уже используются информационные системы, данные из которых должны попасть в проектируемую базу данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

21	Определение ограничений целостности данных на основе анализа правил предметной области	Что определяют, анализируя бизнес-правила предприятия, чтобы заложить их в будущие ограничения целостности базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
22	Классификацию собранных данных по степени критичности и требуемому уровню защиты	По какому признаку классифицируют собранные данные уже на этапе анализа, чтобы впоследствии правильно спроектировать их защиту в базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
23	Выявление объёма и интенсивности потоков данных, подлежащих хранению в проектируемой базе данных	Что оценивают в процессе анализа, чтобы спрогнозировать нагрузку на будущую базу данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
24	Анализ требований к производительности будущей базы данных на основе информации об ожидаемой нагрузке	На основе какой информации формируют требования к производительности проектируемой базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
25	Определение перечня пользователей будущей базы данных и их информационных потребностей	Что определяют в процессе анализа предметной области, чтобы впоследствии правильно спроектировать права доступа к базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
26	Выявление нормативных требований (законодательных, отраслевых) к хранимой информации в процессе анализа предметной области	Что дополнительно выявляют при анализе предметной области, если хранимая информация подпадает под требования законодательства?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
27	Составление технического задания на разработку базы данных по результатам сбора и анализа информации	Какой итоговый документ составляют по завершении сбора и анализа информации перед началом проектирования базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
28	Анализ жизненного цикла данных (от создания до архивации) в рамках предметной области	Что анализируют, чтобы понять, как долго и в каком виде должны храниться собранные данные в будущей базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
29	Определение периодичности обновления собираемых данных для последующего проектирования регламента актуализации базы данных	Что определяют в процессе анализа, чтобы впоследствии заложить в проект базы данных регламент обновления данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
30	Выявление взаимосвязей между собираемой информацией и существующими базами данных предприятия при интеграционном анализе	Что выявляют в процессе анализа, если проектируемая база данных должна взаимодействовать с уже существующими на предприятии базами данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 11.2 – Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.08 Основы проектирования баз данных
- МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	ER-диаграмму (диаграмму «сущность-связь»), отображающую сущности предметной области и связи между ними	Какой вид диаграммы строят при проектировании базы данных для отображения сущностей предметной области и связей между ними?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
2	Концептуальную модель данных — первый, не зависящий от конкретной СУБД этап проектирования базы данных	Какую модель данных строят на первом этапе проектирования базы данных, не привязываясь ни к одной конкретной СУБД?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
3	Логическую модель данных, преобразующую концептуальную модель в структуру таблиц с учётом выбранного подхода	Какую модель данных получают, преобразуя концептуальную модель предметной области в структуру таблиц реляционного типа?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
4	Атрибут сущности — характеристику объекта предметной области, отображаемую при проектировании базы данных	Как называется характеристика объекта предметной области, отображаемая отдельным полем при проектировании таблицы базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
5	Первичный ключ сущности, обеспечивающий уникальную идентификацию каждого экземпляра сущности при проектировании	Какой элемент проекта таблицы обеспечивает однозначную идентификацию каждой записи сущности?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
6	Связь «один-ко-многим» между сущностями, отображаемую при проектировании структуры базы данных	Какой тип связи между сущностями отображают, если один экземпляр первой сущности может быть связан с несколькими экземплярами второй?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
7	Связь «многие-ко-многим», требующую введения дополнительной (ассоциативной) таблицы при проектировании	Какой тип связи между сущностями при проектировании реляционной базы данных требует создания дополнительной связующей таблицы?	ОП.08 Основы проектирования баз данных

Документ подписан электронной подписью.

8	Нормализацию отношений (приведение к нормальным формам) на этапе логического проектирования базы данных	Какую процедуру выполняют на этапе логического проектирования, чтобы устранить избыточность и противоречивость данных в спроектированных таблицах?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
9	Первую нормальную форму (1НФ), требующую атомарности значений атрибутов при проектировании таблиц	Какая нормальная форма требует, чтобы каждое значение атрибута в проектируемой таблице было неделимым (атомарным)?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
10	Третью нормальную форму (3НФ), устраняющую транзитивные зависимости неключевых атрибутов при проектировании	Какая нормальная форма устраняет зависимость одного неключевого атрибута от другого неключевого атрибута в проектируемой таблице?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
11	Денормализацию — сознательное нарушение правил нормализации для повышения производительности при проектировании	Какой приём при проектировании базы данных сознательно нарушает нормальные формы ради ускорения выполнения запросов?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
12	CASE-средство для автоматизированного построения ER-диаграмм на этапе проектирования базы данных	Какой класс программных средств используют для автоматизированного построения ER-диаграмм при проектировании базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
13	Слабую (зависимую) сущность, существование которой зависит от другой сущности, при проектировании структуры данных	Как называют сущность, которая при проектировании не может существовать без связанной с ней главной сущности?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
14	Обобщение (генерализацию) сущностей — выделение общего родительского типа при проектировании модели данных	Какой приём проектирования применяют, выделяя общий родительский тип для нескольких схожих сущностей предметной области?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
15	Ограничение целостности сущности, отражаемое в проекте базы данных на основе правил предметной области	Что закладывают в проект базы данных, чтобы отразить бизнес-правила предметной области, ограничивающие допустимые значения данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
16	Инфологическую модель предметной области, разрабатываемую как результат анализа перед физическим проектированием	Какую модель предметной области разрабатывают по результатам анализа, прежде чем перейти к физическому проектированию базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
17	Даталогическую (физическую) модель, определяющую конкретную структуру хранения данных в выбранной СУБД	Какая модель данных определяет конкретную структуру хранения данных с учётом особенностей выбранной СУБД?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
18	ER-нотацию «воронья лапка» (Crow's Foot) для представления проекта базы данных	Какую графическую нотацию часто используют для представления кратности связей между сущностями в проекте базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
19	Составление словаря данных с описанием всех таблиц, полей и их типов на этапе проектирования	Что составляют на этапе проектирования, чтобы подробно описать все таблицы, поля и их типы данных будущей базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
20	Определение состава представлений (views), необходимых пользователям, на этапе логического проектирования базы данных	Что определяют на этапе логического проектирования, предвидя, какие агрегированные выборки данных потребуются пользователям?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

21	Проектирование индексов для полей, по которым предполагается частый поиск, на основе анализа предметной области	Что закладывают в проект базы данных для полей, по которым, согласно анализу предметной области, будет часто выполняться поиск?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
22	Выбор типа данных для каждого атрибута сущности с учётом характера хранимой информации предметной области	Что определяют для каждого атрибута сущности при проектировании, ориентируясь на характер данных, выявленных в предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
23	Проектирование внешних ключей для отображения связей между таблицами в соответствии с моделью предметной области	Что проектируют для реализации связей между таблицами в точном соответствии с моделью предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
24	Проверку проекта базы данных на соответствие требованиям, выявленным при анализе предметной области, перед реализацией	Что необходимо сделать с готовым проектом базы данных, прежде чем передавать его на реализацию в конкретной СУБД?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
25	Проектирование схемы разграничения доступа к данным на основе ролей пользователей, выявленных при анализе предметной области	Что проектируют на основе выявленных при анализе ролей пользователей, чтобы впоследствии реализовать разграничение доступа к базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
26	Учёт требований масштабируемости при проектировании структуры базы данных для растущего объёма данных предметной области	Что необходимо учесть при проектировании структуры базы данных, если анализ предметной области показывает быстрый рост объёма данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
27	Проектирование составного (композитного) первичного ключа для сущности, идентифицируемой несколькими атрибутами	Какой вид первичного ключа проектируют для сущности, которую по правилам предметной области однозначно идентифицирует сочетание нескольких атрибутов?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
28	Проектирование справочных (нормативных) таблиц для повторяющихся значений, выявленных при анализе предметной области	Какой вид таблиц проектируют для значений, которые повторяются в разных записях и были выявлены как справочные при анализе предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
29	Итеративное согласование проекта базы данных с заказчиком по результатам анализа предметной области	Каким образом уточняют проект базы данных, если после его составления обнаруживаются несоответствия результатам анализа предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
30	Оформление технического проекта базы данных как документа, завершающего этап проектирования	Каким документом оформляют результат проектирования базы данных, выполненного на основе анализа предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 11.3 – Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.08 Основы проектирования баз данных
- МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Оператор CREATE TABLE, используемый для создания таблицы базы данных с полями, определёнными на этапе проектирования	Какой оператор SQL применяют для непосредственного создания таблицы базы данных с полями, зафиксированными в проекте?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
2	Ограничение PRIMARY KEY, задаваемое при создании таблицы для обеспечения уникальности записей	Какое ограничение задают при создании таблицы, чтобы гарантировать уникальность каждой записи в соответствии с проектом?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
3	Ограничение FOREIGN KEY, создаваемое для реализации связи между таблицами в соответствии с проектом	Какое ограничение создают, чтобы физически реализовать связь между двумя таблицами, отображённую в проекте базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
4	Ограничение NOT NULL, применяемое к полю, которое согласно анализу предметной области не может быть пустым	Какое ограничение накладывают на поле таблицы, если анализ предметной области показал, что оно обязательно должно содержать значение?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
5	Ограничение UNIQUE, накладываемое на поле, значения которого не должны повторяться в соответствии с анализом	Какое ограничение задают для поля, если согласно результатам анализа предметной области его значения не должны дублироваться?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
6	Ограничение CHECK, задающее допустимый диапазон значений поля согласно бизнес-правилам предметной области	Какое ограничение реализует бизнес-правило предметной области, разрешающее полю принимать значения только из определённого диапазона?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
7	Объект «представление» (VIEW), создаваемый для предоставления пользователям агрегированных данных нескольких таблиц	Какой объект базы данных разрабатывают, если пользователям требуется получать агрегированную выборку данных сразу из нескольких таблиц?	ОП.08 Основы проектирования баз данных

Документ подписан электронной подписью.

8	Объект «индекс», создаваемый для ускорения выборки по полям, часто используемым в запросах согласно анализу	Какой объект базы данных создают для ускорения выполнения запросов по полям, которые, согласно анализу, часто используются для поиска?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
9	Составной индекс, создаваемый по нескольким полям таблицы для оптимизации типовых запросов пользователей	Какой вид индекса создают, если типовой запрос пользователей всегда фильтрует данные сразу по нескольким полям таблицы?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
10	Значение по умолчанию (DEFAULT), задаваемое для поля на основе типового значения, выявленного при анализе предметной области	Что задают для поля таблицы, если анализ предметной области показал, что оно в большинстве случаев принимает одно и то же типовое значение?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
11	Каскадное удаление (ON DELETE CASCADE), настраиваемое для внешнего ключа согласно правилам предметной области	Какую опцию внешнего ключа настраивают, если по правилам предметной области удаление главной записи должно автоматически удалять связанные с ней записи?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
12	Автоинкрементное поле (IDENTITY/AUTO_INCREMENT), создаваемое для генерации уникальных идентификаторов записей	Какое поле создают для автоматической генерации уникального числового идентификатора каждой новой записи таблицы?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
13	Справочную таблицу (таблицу-словарь), создаваемую для хранения повторяющихся значений, выявленных при анализе	Какой объект базы данных разрабатывают для хранения значений, которые, согласно анализу предметной области, повторяются в разных записях?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
14	Промежуточную (связующую) таблицу, создаваемую для реализации связи «многие-ко-многим» между сущностями	Какой объект базы данных разрабатывают специально для реализации связи «многие-ко-многим», выявленной при анализе предметной области?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
15	Проверку структуры созданных объектов базы данных на соответствие исходному проекту	Что необходимо сделать после разработки всех объектов базы данных, чтобы убедиться в их соответствии проекту, составленному по результатам анализа?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
16	Триггер, создаваемый для автоматического выполнения действия при определённом событии в таблице согласно бизнес-правилам	Какой объект базы данных разрабатывают для автоматического выполнения действия при возникновении определённого события, выявленного как бизнес-правило предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
17	Хранимую процедуру, разрабатываемую для реализации типовой операции обработки данных, выявленной при анализе предметной области	Какой объект базы данных создают для реализации часто повторяющейся операции обработки данных, выявленной при анализе предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
18	Пользовательскую функцию (UDF), создаваемую для вычисления производного значения, требуемого согласно анализу предметной области	Какой объект базы данных разрабатывают, если согласно анализу предметной области требуется автоматически вычислять производное значение по данным таблиц?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
19	Последовательность (SEQUENCE), создаваемую для генерации уникальных значений в соответствии с требованиями предметной области	Какой объект базы данных создают для генерации последовательности уникальных числовых значений согласно требованиям предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
20	Схему (SCHEMA) базы данных, создаваемую для логической группировки объектов согласно организационной структуре предприятия	Какой объект создают для логической группировки таблиц и других объектов базы данных согласно организационной структуре, выявленной при анализе?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

21	Материализованное представление, создаваемое для хранения предварительно вычисленных агрегированных данных	Какой объект базы данных разрабатывают, если, согласно анализу предметной области, требуется быстрый доступ к заранее вычисленным агрегированным показателям?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
22	Транзакцию, объединяющую несколько операций изменения объектов базы данных в одну атомарную единицу согласно бизнес-логике	Что разрабатывают, чтобы гарантировать одновременное и целостное выполнение нескольких взаимосвязанных операций изменения данных согласно бизнес-логике предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
23	Скрипт миграции для создания всех объектов базы данных в правильном порядке с учётом зависимостей	Что разрабатывают для последовательного создания всех объектов базы данных с учётом зависимостей между ними?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
24	Тестовые данные, заполняющие созданные объекты базы данных для проверки соответствия результатам анализа предметной области	Что готовят после разработки объектов базы данных, чтобы проверить их работу на данных, характерных для предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
25	Комментарии к объектам базы данных (таблицам, полям), документирующие их назначение согласно анализу предметной области	Что добавляют к разработанным объектам базы данных для документирования их назначения в соответствии с результатами анализа предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
26	Партиционирование таблицы, применяемое для повышения производительности при большом объёме данных, выявленном при анализе	Какой приём разработки применяют к таблице, если анализ предметной области показал ожидаемый большой объём хранимых данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
27	Роль базы данных (database role), создаваемую для группового назначения прав доступа к объектам согласно организационной структуре	Какой объект базы данных разрабатывают для группового назначения прав доступа к созданным объектам в соответствии с организационной структурой предприятия?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
28	Проверку соответствия типов данных созданных полей типам данных, зафиксированным на этапе анализа предметной области	Что необходимо проверить у созданных полей таблиц, сопоставляя их с результатами анализа предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
29	Событие (event/job) базы данных, создаваемое для автоматического периодического выполнения регламентных операций	Какой объект базы данных создают для автоматического периодического выполнения регламентной операции, выявленной при анализе предметной области?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
30	Версионирование объектов базы данных для отслеживания изменений структуры в процессе разработки	Что применяют к объектам базы данных в процессе разработки для отслеживания истории изменений их структуры?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 11.4 – Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

- ОП.08 Основы проектирования баз данных
- МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Критерии выбора конкретной СУБД (реляционной, объектной, NoSQL) для реализации спроектированной базы данных	На основе чего выбирают конкретную систему управления базами данных для реализации уже готового проекта базы данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
2	Особенности реализации спроектированной базы данных средствами конкретной реляционной СУБД (например, MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server)	Что необходимо учитывать, переходя от абстрактного проекта базы данных к его реализации в конкретной реляционной СУБД?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
3	Диалект SQL конкретной СУБД, который необходимо учитывать при переносе проекта базы данных в реальную систему	Что необходимо учитывать при написании DDL-скриптов, если проект базы данных реализуется в конкретной, заранее выбранной СУБД?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
4	Совместимость типов данных проекта с типами данных, поддерживаемыми выбранной СУБД	Что необходимо проверить перед реализацией проекта, сопоставляя типы данных полей с типами данных, которые поддерживает выбранная СУБД?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
5	Ограничения максимального размера объектов (таблиц, индексов), накладываемые конкретной СУБД при реализации проекта	Что необходимо учитывать при реализации крупного проекта базы данных, помня о технических ограничениях конкретной выбранной СУБД?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
6	Средства импорта данных конкретной СУБД, используемые при первичном наполнении реализованной базы данных	Какие встроенные средства конкретной СУБД используют для первичной загрузки данных в только что реализованную базу данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
7	Инструмент администрирования конкретной СУБД (например, phpMyAdmin, pgAdmin, SSMS), используемый при реализации проекта	Какой класс программных инструментов используют для визуального управления объектами при реализации базы данных в конкретной СУБД?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
8	Кодировку символов (например, UTF-8), задаваемую при создании базы данных в выбранной СУБД	Что необходимо задать при создании базы данных в конкретной СУБД, чтобы корректно хранить текстовые данные на разных языках?	ОП.08 Основы проектирования баз данных

Документ подписан электронной подписью.

9	Механизм хранения (storage engine) конкретной СУБД, влияющий на способ физической реализации таблиц	Что выбирают в некоторых СУБД (например, MySQL) для конкретной таблицы, определяя способ физического хранения и обработки её данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
10	Лицензионные и стоимостные особенности выбранной СУБД, учитываемые при реализации проекта на предприятии	Что дополнительно учитывают при выборе конкретной СУБД для реализации базы данных на коммерческом предприятии?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
11	Средства резервного копирования, встроенные в конкретную СУБД, настраиваемые сразу после реализации базы данных	Что необходимо настроить сразу после реализации базы данных в выбранной СУБД, чтобы обеспечить сохранность данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
12	Настройку параметров подключения (порт, протокол) конкретной СУБД для доступа клиентских приложений к реализованной базе данных	Что настраивают в конкретной СУБД, чтобы клиентские приложения могли подключаться к только что реализованной базе данных?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
13	Проверку соответствия версии выбранной СУБД требованиям используемых в проекте функций	Что необходимо проверить перед реализацией проекта, если он использует функции, доступные только в определённых версиях СУБД?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
14	Драйвер подключения (ODBC/JDBC), обеспечивающий взаимодействие прикладного программного обеспечения с реализованной базой данных конкретной СУБД	Какой программный компонент обеспечивает взаимодействие прикладных программ с базой данных, реализованной в конкретной СУБД?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
15	Тестирование производительности реализованной базы данных в условиях конкретной СУБД перед вводом в эксплуатацию	Что необходимо выполнить с реализованной базой данных перед вводом её в промышленную эксплуатацию в выбранной СУБД?	ОП.08 Основы проектирования баз данных
16	Установку и первичную настройку конкретной СУБД перед развёртыванием спроектированной базы данных	Что выполняют первым шагом при переходе от проекта базы данных к её реализации на сервере предприятия?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
17	Скрипт создания базы данных (DDL-скрипт), адаптированный под синтаксис конкретной выбранной СУБД	Что разрабатывают для автоматизированного создания всех объектов базы данных именно в выбранной конкретной СУБД?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
18	Настройку параметров производительности конкретной СУБД (буферный пул, кэш) при реализации базы данных	Что настраивают в конкретной СУБД сразу после реализации базы данных для повышения скорости обработки запросов?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
19	Развёртывание реализованной базы данных в среде эксплуатации предприятия с использованием средств конкретной СУБД	Что выполняют после реализации базы данных на тестовом сервере, чтобы она стала доступна пользователям предприятия?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
20	Миграцию данных из существующей системы в реализованную базу данных средствами конкретной СУБД	Что выполняют средствами конкретной СУБД, если данные предприятия ранее хранились в другой, устаревшей системе?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

21	Настройку журналирования транзакций (transaction log) конкретной СУБД сразу после реализации базы данных	Что настраивают в конкретной СУБД сразу после реализации базы данных для последующего восстановления в случае сбоя?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
22	Проверку целостности реализованной структуры базы данных встроенными средствами диагностики конкретной СУБД	Чем проверяют корректность реализованной структуры базы данных сразу после её создания в выбранной СУБД?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
23	Настройку кластеризации или репликации конкретной СУБД для обеспечения отказоустойчивости реализованной базы данных	Что настраивают в конкретной СУБД, если к реализованной базе данных предъявляется требование высокой отказоустойчивости?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
24	Автоматизированное тестирование корректности реализации всех объектов базы данных в среде конкретной СУБД	Что выполняют после создания всех объектов базы данных в конкретной СУБД, чтобы убедиться в их корректной работе?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
25	Документирование параметров реализованной базы данных (версия СУБД, конфигурация) для последующего сопровождения	Что документируют по итогам реализации базы данных в конкретной СУБД для дальнейшего сопровождения?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
26	Настройку часового пояса и региональных параметров конкретной СУБД, влияющих на хранение дат в реализованной базе данных	Что настраивают в конкретной СУБД, чтобы корректно хранились значения дат и времени в реализованной базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
27	Проверку работы хранимых процедур и триггеров после переноса проекта в среду конкретной СУБД	Что дополнительно проверяют после реализации базы данных, если проект содержал хранимые процедуры и триггеры?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
28	Оценку соответствия реализованной базы данных требованиям технического задания перед сдачей заказчику	Что оценивают перед сдачей реализованной базы данных заказчику, сопоставляя результат с исходным техническим заданием?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
29	Настройку автоматического запуска и восстановления службы конкретной СУБД при сбое сервера	Что настраивают в конкретной СУБД, чтобы служба базы данных автоматически восстанавливала работу после сбоя сервера?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
30	Составление инструкции по подключению прикладных программ к реализованной базе данных конкретной СУБД	Какой документ составляют по завершении реализации базы данных, чтобы разработчики прикладных программ могли к ней подключиться?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 11.5 – Администрировать базы данных.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

– МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Регулярное резервное копирование (backup) базы данных	Какая задача является основной для администратора базы данных с точки зрения защиты от потери данных при сбое?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
2	Восстановление базы данных из резервной копии (restore) после сбоя или потери данных	Какое административное действие выполняют для возврата базы данных в рабочее состояние после сбоя, используя ранее созданную резервную копию?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
3	Создание учётных записей пользователей базы данных и назначение им прав доступа	Какую административную задачу решает администратор при подключении к базе данных нового сотрудника?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
4	Назначение ролей пользователям базы данных для группового управления правами доступа	Каким административным приёмом упрощают управление правами доступа большого числа пользователей базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
5	Мониторинг использования дискового пространства, занимаемого файлами базы данных	Что регулярно контролирует администратор, чтобы своевременно заметить приближение к пределу доступного места для хранения данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
6	Анализ журнала (лога) транзакций для выявления причин сбоя в работе базы данных	Что анализирует администратор базы данных, разбираясь в причинах произошедшего сбоя?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
7	Оптимизацию плана выполнения запроса путём анализа и перестроения индексов таблицы	Какое административное действие выполняет администратор, если определённый запрос к базе данных выполняется слишком медленно?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
8	Настройку регламента автоматического архивирования устаревших данных в базе данных	Что настраивает администратор для регулярного переноса устаревших, редко используемых данных в архив?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
9	Мониторинг активных сеансов (сессий) пользователей, подключённых к базе данных	Что контролирует администратор в реальном времени, чтобы понимать, кто и с какой нагрузкой работает с базой данных в данный момент?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
10	Управление блокировками (locks) при одновременном доступе нескольких пользователей к одним и тем же данным	Какую административную задачу решает администратор, если несколько пользователей одновременно пытаются изменить одну и ту же запись базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

11	Обновление статистики таблиц, используемой оптимизатором запросов СУБД для построения планов выполнения	Какое регламентное административное действие выполняют, чтобы оптимизатор запросов СУБД строил эффективные планы выполнения?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
12	Настройку периодичности резервного копирования базы данных в зависимости от критичности хранимых данных	Как администратор определяет, насколько часто следует создавать резервные копии конкретной базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
13	Проверку целостности базы данных встроенными средствами диагностики СУБД	Чем администратор регулярно проверяет отсутствие внутренних повреждений структуры базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
14	Настройку автоматического уведомления администратора при превышении порогового значения загрузки сервера базы данных	Что настраивает администратор, чтобы своевременно узнавать о критической нагрузке на сервер базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
15	Реорганизацию (дефрагментацию) индексов для восстановления производительности после длительной эксплуатации базы данных	Какую регламентную процедуру выполняет администратор для восстановления скорости работы индексов, «раздробившихся» за время эксплуатации?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
16	Планирование регламентных работ по техническому обслуживанию базы данных с минимальным простоем для пользователей	Как администратор планирует технические работы с базой данных, чтобы минимально помешать работе пользователей?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
17	Управление квотами дискового пространства, выделяемого отдельным пользователям или базам данных	Какую административную задачу решает администратор, ограничивая объём данных, который может занять отдельный пользователь или база данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
18	Настройку автоматического масштабирования ресурсов сервера при росте нагрузки на базу данных	Что настраивает администратор в современных СУБД для автоматического увеличения ресурсов сервера при росте нагрузки?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
19	Диагностику причин снижения производительности запросов к базе данных с помощью средств профилирования СУБД	Каким инструментом администратор выявляет, какой именно запрос вызывает падение производительности базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
20	Настройку репликации базы данных для обеспечения доступности данных на нескольких серверах	Что настраивает администратор, чтобы копия базы данных постоянно поддерживалась в актуальном состоянии на другом сервере?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
21	Настройку кластера отказоустойчивости базы данных для минимизации времени простоя при аварии	Что настраивает администратор, чтобы при аварии основного сервера база данных продолжала работать на резервном узле?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
22	Аудит действий пользователей базы данных для контроля за изменениями критически важных данных	Какую административную задачу решает администратор, включая запись всех действий пользователей с критически важными данными?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
23	Настройку автоматического архивирования журналов транзакций для восстановления на определённый момент времени (point-in-time recovery)	Что настраивает администратор, чтобы иметь возможность восстановить базу данных на точный момент времени до сбоя?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

24	Проверку версии и своевременное обновление СУБД для устранения известных ошибок и уязвимостей	Какую регулярную административную задачу выполняет администратор для устранения известных дефектов и уязвимостей в работе СУБД?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
25	Составление регламента предоставления и отзыва прав доступа пользователей базы данных	Какой организационный документ составляет администратор для упорядочивания процесса выдачи и отзыва прав доступа к базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
26	Настройку лимитов на количество одновременных подключений к базе данных для предотвращения перегрузки сервера	Что настраивает администратор, чтобы избыточное количество одновременных подключений не перегрузило сервер базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
27	Ведение документации по конфигурации сервера базы данных для целей сопровождения	Что регулярно ведёт администратор, фиксируя актуальную конфигурацию сервера базы данных для последующего сопровождения?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
28	Плановое тестирование процедуры восстановления базы данных из резервной копии для проверки её работоспособности	Какую регулярную проверку выполняет администратор, чтобы убедиться, что резервные копии базы данных действительно можно восстановить?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
29	Анализ роста объёма данных базы данных для планирования будущих потребностей в дисковом пространстве	Что анализирует администратор для прогнозирования того, сколько дискового пространства потребуется базе данных в будущем?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
30	Настройку автоматической очистки временных объектов (temp-таблиц) для поддержания производительности базы данных	Что настраивает администратор для регулярного удаления временных объектов, накапливающихся в процессе работы базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК 11.6 – Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Дисциплины, формирующие компетенцию, в соответствии с матрицей формирования компетенций:

– МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Окончательная проверка уровня сформированности компетенции происходит во время государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Раздел 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию
1	Шифрование данных на уровне столбца (column-level encryption) для защиты конфиденциальной информации в базе данных	Какую технологию защиты применяют, если требуется зашифровать только отдельные, наиболее конфиденциальные столбцы таблицы?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
2	Прозрачное шифрование данных (Transparent Data Encryption, TDE), применяемое ко всей базе данных	Какую технологию защиты применяют для шифрования всей базы данных «на лету», без изменения логики работы приложений?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
3	Ролевую модель разграничения доступа (RBAC) для защиты информации в базе данных от несанкционированного доступа	Какую модель разграничения доступа применяют, чтобы защитить информацию базы данных, назначая права не отдельным пользователям, а группам-ролям?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
4	Представления (VIEW) с ограниченным набором столбцов, используемые для защиты конфиденциальных данных от части пользователей	Какое средство защиты применяют, чтобы часть пользователей могла видеть только неконфиденциальную часть данных таблицы?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
5	Маскирование данных (data masking) для скрытия части конфиденциальной информации от пользователей без соответствующих прав	Какую технологию защиты применяют, чтобы пользователь видел данные (например, номер карты) в частично скрытом виде?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
6	Аудит доступа к таблицам базы данных, содержащим персональные данные, для выявления фактов несанкционированного обращения	Какую технологию защиты применяют для фиксации всех обращений к таблицам, содержащим персональные данные?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
7	Защиту от SQL-инъекций с помощью параметризованных запросов при работе с базой данных	Какую технологию защиты применяют для предотвращения внедрения вредоносного SQL-кода через входные данные пользователя?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
8	Хранимые процедуры как средство ограничения прямого доступа пользователей к таблицам базы данных	Какое средство защиты применяют, чтобы пользователи изменяли данные только через контролируемый интерфейс, а не напрямую через таблицы?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

9	Политику паролей для учётных записей базы данных, повышающую защищённость от несанкционированного доступа	Какую организационно-техническую меру защиты применяют к учётным записям базы данных для повышения устойчивости к подбору пароля?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
10	Шифрование канала передачи данных между клиентским приложением и сервером базы данных (например, SSL/TLS)	Какую технологию защиты применяют для предотвращения перехвата данных при их передаче между приложением и сервером базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
11	Резервное копирование в зашифрованном виде для защиты информации базы данных при хранении копий	Какую меру защиты дополнительно применяют к резервным копиям базы данных, содержащим конфиденциальную информацию?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
12	Разграничение прав доступа на уровне отдельных строк таблицы (row-level security) для защиты конфиденциальной информации	Какую технологию защиты применяют, если разным пользователям разрешено видеть разные строки одной и той же таблицы?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
13	Механизм отзыва прав доступа (REVOKE) у пользователя базы данных при увольнении сотрудника или смене должностных обязанностей	Какое действие по защите информации обязательно выполняют при увольнении сотрудника, имевшего доступ к базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
14	Классификацию данных по уровню конфиденциальности как основу для выбора мер защиты информации в базе данных	На основе чего выбирают конкретные технологии защиты для разных данных, хранимых в одной базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
15	Требования законодательства о персональных данных, учитываемые при защите информации, хранимой в базе данных	Что дополнительно учитывают при выборе технологии защиты, если база данных содержит персональные данные граждан?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
16	Технологию контроля целостности данных (хеширование записи) для обнаружения несанкционированного изменения информации	Какую технологию защиты применяют для обнаружения факта несанкционированного изменения записи в базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
17	Анонимизацию данных, применяемую при передаче выгрузок из базы данных третьим лицам для тестирования или анализа	Какую технологию защиты применяют, передавая выгрузку из рабочей базы данных внешним разработчикам для тестирования?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
18	Настройку минимально необходимых прав (принцип минимальных привилегий) для учётных записей приложений, обращающихся к базе данных	Какой принцип защиты применяют при настройке прав учётной записи, от имени которой приложение обращается к базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
19	Регулярный аудит уязвимостей конфигурации СУБД для своевременного устранения слабых мест защиты информации	Какое регулярное мероприятие защиты информации проводят для выявления слабых мест в настройках самой СУБД?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
20	Защиту от атаки повышения привилегий (privilege escalation) внутри системы управления базами данных	От какого вида атаки внутри СУБД защищаются, предотвращая получение пользователем прав выше положенных ему?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
21	Многофакторную аутентификацию для администраторов базы данных, имеющих полный доступ к защищаемой информации	Какую дополнительную технологию защиты применяют именно к учётным записям администраторов, обладающих наивысшими правами доступа к базе данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Документ подписан электронной подписью.

22	Ведение журнала неудачных попыток входа в базу данных для выявления попыток несанкционированного доступа	Что фиксируют для выявления попыток подбора пароля к учётной записи базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
23	Технологию защиты от несанкционированного копирования (эксфильтрации) больших объёмов данных из базы данных	Какую технологию защиты применяют, чтобы предотвратить массовую несанкционированную выгрузку данных из базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
24	Регламент реагирования на инцидент утечки информации из базы данных	Какой организационный документ определяет действия персонала при обнаружении факта утечки информации из базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
25	Защиту резервных копий базы данных от несанкционированного доступа наравне с самой рабочей базой данных	Что необходимо обеспечить в отношении резервных копий базы данных, чтобы уровень их защищённости не был ниже, чем у рабочей базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
26	Сегментацию сети, ограничивающую сетевой доступ к серверу базы данных только с доверенных узлов	Какую технологию защиты применяют на сетевом уровне, чтобы ограничить круг узлов, которым разрешено обращаться к серверу базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
27	Технологию защиты от атак типа «отказ в обслуживании», направленных на сервер базы данных	От какого вида атак дополнительно защищают сервер базы данных, чтобы избыточный поток запросов не сделал его недоступным?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
28	Периодическую смену паролей и ключей шифрования, используемых для защиты информации базы данных	Какую регулярную меру защиты применяют к паролям и ключам шифрования, используемым для защиты базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
29	Контроль версий и изменений схемы базы данных для своевременного обнаружения несанкционированных модификаций структуры	Какую технологию защиты применяют для обнаружения несанкционированного изменения структуры (схемы) базы данных?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных
30	Итоговую проверку (аудит) соответствия принятых мер защиты информации базы данных требованиям политики информационной безопасности предприятия	Какое итоговое мероприятие проводят для оценки того, что все применённые технологии защиты информации базы данных соответствуют политике безопасности предприятия?	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:

Подпись верна

Сертификат:

0277C872000FB4AFB24C14D5027B13E946

Документ подписан электронной подписью.

Владелец:	ПРОВОЗЁН, ЕЛЕНА-СУЛАМИТА КОНСТАНТИНОВНА, ДИРЕКТОР, ПО АНО "АКАДЕМИЯ МАКСИМУМ", ПО АНО "АКАДЕМИЯ МАКСИМУМ", ПОКРОВКА,28,2,1, МОСКВА, 77 г. Москва, RU, 711810284358, 1237700008743, 13324773646, 9709089527
Издатель:	Федеральная налоговая служба, Федеральная налоговая служба, ул. Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU, 1047707030513, uc@tax.gov.ru, 7707329152
Срок действия:	Действителен с: 16.03.2026 09:47:55 UTC+03 Действителен до: 16.06.2027 09:57:55 UTC+03
Дата и время создания ЭП:	