

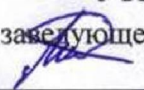
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 18.09.2025 13:58:17
Уникальный программный идентификатор:
528682d78e671e56c6b07a3fe111a672f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой
 / Ключиков А.В. /
« 12 » 09 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ
БАЗАМИ ДАННЫХ**

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Направленность
(профиль)

**Генетика и селекция сельскохозяйственных
животных**

Квалификация
выпускника

Биоинженер и биоинформатик

Нормативный срок
обучения

5 лет

Форма обучения

Очная

Кафедра-разработчик

Цифровое управление процессами в АПК

Ведущий преподаватель

Розанов А.В., доцент

Разработчик: доцент, Розанов А.В.


(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	21

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе .1 освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Проектирование и управление базами данных» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г., № 973, формируют следующие компетенции, представленные в таблице 1.

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Проектирование и управление базами данных»

Таблица 1

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-6	способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1. создает компьютерные программы, базы данных и иные программные продукты, применяемые в биоинженерии и биоинформатике	4 семестр	лекции, лабораторные занятия	лекции, лабораторные работы, тестовые задания, доклады, самостоятельная работа
ОПК-7	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 понимает принципы работы современных информационных технологий	4 семестр	лекции, лабораторные занятия	лекции, лабораторные работы, тестовые задания, доклады, самостоятельная работа

Примечание.

Компетенция ОПК-6 – также формируется в ходе освоения следующих дисциплин и практик: Программирование на языках высокого уровня. Проектирование и управление базами данных. Введение в искусственный интеллект. Машинное обучение. Глубокое обучение и нейронные сети. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Компетенция ОПК-7 – также формируется в ходе освоения следующих дисциплин и практик:

Генетика животных. Молекулярно-генетические методы исследований в животноводстве. Информатика. Алгоритмы и архитектура программных решений. Биоинформатика в селекции с.-х. животных. Биоинформационный анализ молекулярно-генетических данных. Базы данных генетической и геномной информации для селекции с.-х. животных. Математическое и компьютерное моделирование. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	2	3	4
1	лабораторные работы	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
2	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий
3	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	задания для самостоятельной работы
4	устный опрос	средство контроля, органи-	вопросы для проведения

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	2	3	4
		зованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	устного опроса
5	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы устных докладов

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Модели организации данных и связей в электронных таблицах	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Тестовые задания Лабораторная работа №1
2.	Типы данных и связей между таблицами в базах данных	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Лабораторная работа №2 Самостоятельная работа
3.	Концептуальное проектирование базы данных	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Лабораторная работа №3 Самостоятельная работа
4.	Нормализация баз данных	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Лабораторная работа №4 Самостоятельная работа
5.	Основы проектирования реляционных баз данных	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Лабораторная работа №5 Самостоятельная работа
6.	Создание базы данных средствами языка SQL	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Лабораторная работа №6 Самостоятельная работа
7.	Ввод, модификация и удаление данных с помощью языка SQL	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Лабораторная работа №7 Самостоятельная работа
8	Создание SQL запросов к базе данных	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Лабораторная работа №8 Самостоятельная работа
9	Управление базами данных средствами языка	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Лабораторная работа №9 Самостоятельная работа
10	Средства и методы защиты информации в базах данных	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Лабораторная работа №10 Самостоятельная работа

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Проектирование и управление базами данных» на различных этапах их
формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-6, 4 семестр	ОПК-6.1. создает компьютерные программы, базы данных и иные программные продукты, применяемые в биоинженерии и биоинформатике	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в алгоритмах и компьютерных программах общего назначения, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знания алгоритмов и компьютерных программ общего назначения, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знания алгоритмов и компьютерных программ общего назначения практику применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		не умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное, умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности	сформированное умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели
		обучающийся не владеет навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области	в целом успешное, но не системное владение навыками создания компьютерных программ, баз дан-	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными	успешное и системное владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
		биоинженерии и биоинформатики допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	ных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики	ошибками владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики	программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики
ОПК-7, 4 семестр	ОПК-7.1. понимает принципы работы современных информационных технологий	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основах проектирования, управления и безопасного использования баз данных, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание основ проектирования, управления и безопасного использования баз данных, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание основ проектирования, управления и безопасного использования баз данных, практику применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		не умеет применять принципы работы современных информационных технологий для решения типовых задач управления базами данных, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное, умение применять принципы работы современных информационных технологий для решения типовых задач управления базами данных	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять принципы работы современных информационных технологий для решения типовых задач управления базами данных	сформированное умение применять принципы работы современных информационных технологий для решения типовых задач управления базами данных, используя современные методы и показатели
		обучающийся не владеет навыками	в целом успешное, но не системное	в целом успешное, но содержащее	успешное и системное владение

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
		использования баз данных и программных средств для управления данными при решении задач профессиональной деятельности, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено	темное владение навыками использования баз данных и программных средств для управления данными при решении задач профессиональной деятельности	жащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками использования баз данных и программных средств для управления данными при решении задач профессиональной деятельности	дение навыками использования баз данных и программных средств для управления данными при решении задач профессиональной деятельности

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Входной контроль проводится перед изучением первого раздела с целью проверки исходного уровня знания стандартных курсов информатики и информационных технологий и готовности обучаемого к изучению данной дисциплины. Входной контроль проводится на первом практическом занятии в форме устного опроса или автоматизированного опроса на основе компьютерных тестов одиночного или множественного выбора, реализованных на ПЭВМ. Оценка результатов входного контроля проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета.

Вопросы входного контроля

1. В чём отличие персональных ЭВМ от универсальных ЭВМ?
2. Правила запуска и завершения работы в операционной системе Windows?
3. Каковы основные элементы типового окна Windows?
4. Какие приложения входят в стандартную поставку ОС Windows?

5. Назначение “быстрых” и “горячих” клавиш?
6. Как в текстовом процессоре MS Word выполняется ввод и форматирование специальных символов?
7. Как в документ MS Word вставить рисунок, спецсимвол, диаграмму?
8. Как вызвать редактор формул Microsoft Equation?
9. Для каких целей применяется надстройка «Поиск решения» MS Excel?
10. Как в MS Excel построить столбиковую и круговую диаграмму?
11. Что называют базами данных?
12. Что называют записями и полями данных?
13. Какова специфика ввода данных в электронных таблицах?
14. Что называют сетями ЭВМ?
15. В чем отличие сетей Internet и Intranet?

3.2 Доклады

Выполнение устного доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы и перспективы развития цифровых технологий биоинженерии и биоинформатики на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Темы докладов, рекомендуемые к подготовке при изучении дисциплины «Проектирование и управление базами данных»

Таблица 5

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Информация как стратегический ресурс
2	Перспективные применения современных компьютерных технологий
3	Информационные технологии структурного анализа и проектирования
4	SQL и NoSQL базы данных и их применение
5	Модели жизненного цикла программного обеспечения баз данных
6	Передовые концепции баз данных
7	Передовые системы автоматизации в биоинженерии и биоинформатике
8	Системный подход и системный анализ в сфере современной биологии
9	Сетевые мультимедиа–энциклопедии и справочные издания
10	Свободное программное обеспечение в сфере биоинформатики

№ п/п	Темы докладов
1	2
11	Уровни доступа к распределенным базам данных
12	Облачные и распределенные базы данных – тенденции развития
13	Новейшие программно-аппаратные средства обработки информации
14	Концептуальное программирование и системы искусственного интеллекта
15	Цифровые биотехнологии с точки зрения системного анализа
16	Планирование кампаний по продвижению передовых технологий
17	Интернет – информационная гиперсреда для ведения эффективного бизнеса
18	GPL-лицензии в рамках Российского законодательства
19	CRM-системы. Виды и назначение

3.3. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа составляет 62,3 % от общего объёма часов по дисциплине. Для самостоятельной работы отводится 67,9 часа.

Для обеспечения необходимого уровня мотивации обучающихся к выполнению самостоятельной работы, вопросы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, используются при проведении рубежных и выходного контролей.

Тематика самостоятельных работ определяется основными темами и разделами рабочей программы. Обучающимся предлагается 10 вариантов заданий.

3.4. Тестовые задания

По дисциплине «Проектирование и управление базами данных» предусмотрено проведение двух видов тестирования: письменное или компьютерное тестирование. Каждый тест содержит 20 – 30 вопросов, выбираемых по случайному закону из базы данных объемом 120 вопросов.

Письменное тестирование

Письменное тестирование рассматривается как Рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения соответствующего раздела дисциплины.

Пример письменного (бланкового) теста

ТЕСТ № 1

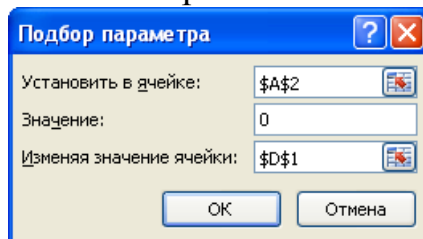
Имитационная модель биотехнологического процесса опирается на уравнение вида:

$$3x^4 + 5x^2 - 4x - 5 = 0$$

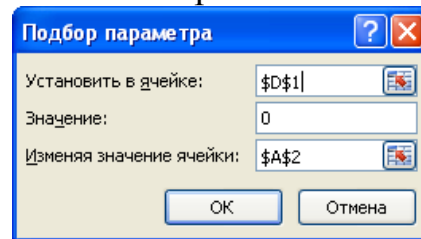
Используя средство «**Подбор параметра**» табличного процессора MS Excel, необходимо найти все корни уравнения. Формула вводится в ячейку D1 электронной таблицы. Для получения правильного решения окно надстройки «**Подбор параметра**» должно иметь следующий вид.

Укажите номер правильного варианта ответа.

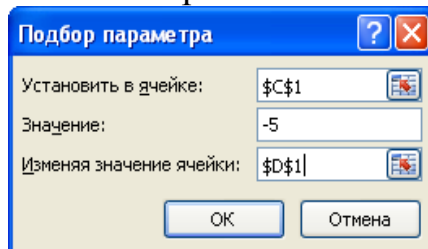
Вариант 1



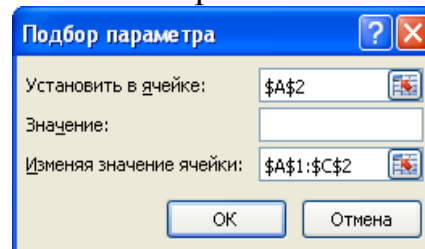
Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4



Правильный ответ № ____

Компьютерное тестирование

Компьютерное тестирование, как и письменное тестирование, проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Пример (фрагмент) компьютерного теста

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ТЕСТ

по дисциплине

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ДАННЫХ»

Направление подготовки:

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

I: *Задание в закрытой форме на один выбор ответа*

Q: Выберите правильное определение

S: **Базой данных (БД) принято называть:**

- : технические средства, предназначенные для работы информационной системы, а также документацию на эти средства и технологические процессы;
- : поименованный набор организованных данных, отражающий состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области;
- : совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы;
- : систему классификации и кодирования информации, документации, информационных потоков

I: *Задание в закрытой форме на один выбор ответа*

Q: Выберите правильное определение

S: **Система управления базами данных (СУБД) – это:**

- : совокупность программных и языковых средств, необходимых для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации;
- : совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации вычислительной системы;
- : систему классификации и кодирования информации, документации, информационных потоков
- : поименованный набор организованных данных, отражающий состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области.

I: *Задание в закрытой форме на один выбор ответа*

Q: Выберите правильное определение

S: **Модель данных – это**

- : совокупность взаимосвязанных структур данных и операций над ними;
- установленный порядок действий;
- совокупность взаимосвязей и взаимодействий процессов;
- упорядоченные действия;
- совокупность всех подразделений предприятия.

3.5. Устный опрос

По дисциплине «Проектирование и управление базами данных» предусмотрен устный опрос.

Вопросы устного опроса

1. Дайте определение Базы Данных.
2. Дайте определение банка данных.
3. Назовите две трактовки банка данных.
4. Что такое система управления базой данных?
5. Основные функции администратора БД.
6. Реляционная модель БД ее характеристики.
7. Понятие атрибута.
8. Понятие записи.
9. Понятие групповых отношений.
10. Дайте характеристику объектно-ориентированным СУБД.
11. Структура объектно-ориентированным СУБД.
12. Дайте характеристику объектно-реляционным СУБД.
13. Зачем создавать связи между таблицами в БД?
14. Связь один к одному.
15. Связь один ко многим.
16. Связь многие ко многим.
17. Целостность данных.
18. Понятие схемы данных.
19. Включение таблиц в схему данных.
20. Создание связей между таблицами схемы данных.
21. Создание связей по простому ключу.
22. Определение связей по составному' ключу.
23. Каскадное обновление и удаление связанных записей.
24. Способы построения форм в СУБД.
25. Подчиненные формы в СУБД.
26. Создание кнопок с помощью мастера.
27. Создание кнопок с помощью макроса.
28. Отчет в СУБД.
29. Способы создания отчетов.
30. Мастер отчетов.
31. Понятие запроса в СУБД.
32. Виды обработки данных с помощью запросов.
33. Назначение запросов.
34. Запросы с вычисляемыми полями.
35. Выражения в вычисляемых полях.
36. Итоговые запросы.
37. Перекрестные запросы.

3.6. Лабораторные работы

Тематика работ определяется основными темами и разделами рабочей программы. Обучающимся предлагается 10 вариантов заданий.

Практические работы выполняются в соответствии с Методическими указа-

ниями по выполнению практических работ по дисциплине «Проектирование и управление базами данных».

3.7. Рубежный контроль

Рубежный контроль по дисциплине «Проектирование и управление базами данных» позволяет оценить степень освоения учебного материала и проводится для оценки результатов изучения всех разделов дисциплины.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Системный подход в сфере биоинженерии и биоинформатики
2. Определения базы данных (БД), банка данных
3. Что такое система управления базой данных (СУБД)?
4. Реляционная модель базы данных и ее характеристики.
5. Понятие атрибута, записи данных
6. Понятие групповых отношений.
7. Объектно-ориентированные СУБД.
8. Объектно-реляционные СУБД.
9. Документно-ориентированные СУБД.
10. Типы связей между таблицами в БД?
11. Связь один к одному, связь один ко многим.
12. Связь многие ко многим.
13. Целостность данных.
14. Понятие модели данных.
15. Способы построения форм в СУБД.
16. Подчиненные формы в СУБД.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Основные функции администратора БД.
2. Структура объектно-ориентированным СУБД.
3. Создание кнопок в формах СУБД с помощью макросов.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие запроса в СУБД. Назначение запросов.
2. Запросы с вычисляемыми полями.
3. Выражения в вычисляемых полях.
4. Понятие запроса с параметром.

5. Назначение параметра в запросе с параметром?
6. Каковы условия отбора в запросе с параметром?
7. Итоговые запросы. Перекрестные запросы.
8. Достоинства и недостатки перекрестных запросов.
9. Сортировка и фильтрация данных.
10. Обычный фильтр.
11. Применение расширенных фильтров.
12. Понятие фильтра по форме.
13. Отчеты в СУБД, способы создания отчетов.
14. Способы создания отчетов. Мастер отчетов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Виды обработки данных с помощью запросов.
2. Использование построителя выражений для формирования выражений в запросе с параметром.
3. Фильтр по форме.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие реляционного исчисления.
2. Назначение реляционного исчисления.
3. Основные операции реляционной алгебры.
4. Целевой список.
5. Определяющее выражение.
6. Квантор существования.
7. Квантор всеобщности.
8. Методо–ориентированные пакеты прикладных программ.
9. Проблемно–ориентированные пакеты прикладных программ
10. Информационные системы и БД для искусственного интеллекта

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Автоматизации управления БД на основе информационных технологий.
2. Проблемы безопасности в информационной инфраструктуре РФ.
3. Правовые основы защиты информации в базах и банках данных.

3.8. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика данных в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет. Целью проведения промежуточной аттестации (зачета) является контроль

за освоением дисциплины «Проектирование и управление базами данных» и оценка степени формирования профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2020 г., № 973.

Вопросы зачета формируются на основе вопросов рубежного контроля по разделам. Зачет проводится в форме устного опроса или компьютерного тестирования.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Системный подход в сфере биотехнологии и биоинформатики
2. Определения базы данных (БД), банка данных, информационной системы
3. Что такое система управления базой данных (СУБД)?
4. Реляционная модель базы данных и ее характеристики.
5. Понятие атрибута, записи данных
6. Понятие групповых отношений.
7. Объектно-ориентированные СУБД.
8. Объектно-реляционные СУБД.
9. Документно-ориентированные СУБД.
10. Типы связей между таблицами в БД?
11. Связь один к одному, связь один ко многим.
12. Связь многие ко многим.
13. Целостность данных.
14. Понятие модели данных.
15. Способы построения форм в СУБД.
16. Подчиненные формы в СУБД.
17. Основные функции администратора БД.
18. Структура объектно-ориентированным СУБД.
19. Создание кнопок в формах СУБД с помощью макросов.
20. Понятие запроса в СУБД. Назначение запросов.
21. Запросы с вычисляемыми полями.
22. Выражения в вычисляемых полях.
23. Понятие запроса с параметром.
24. Назначение параметра в запросе с параметром?
25. Каковы условия отбора в запросе с параметром?
26. Итоговые запросы. Перекрестные запросы.
27. Достоинства и недостатки перекрестных запросов.
28. Сортировка и фильтрация данных.
29. Обычный фильтр.
30. Применение расширенных фильтров.
31. Понятие фильтра по форме.
32. Отчеты в СУБД, способы создания отчетов.
33. Способы создания отчетов. Мастер отчетов
34. Виды обработки данных с помощью запросов.

35. Формирование выражений в запросе с параметром.
36. Фильтр по форме.
37. Понятие реляционного исчисления.
38. Назначение реляционного исчисления.
39. Основные операции реляционной алгебры.
40. Целевой список.
41. Определяющее выражение.
42. Квантор существования.
43. Квантор всеобщности.
44. Методо–ориентированные пакеты прикладных программ.
45. Проблемно–ориентированные пакеты прикладных программ
46. Информационные системы и БД для искусственного интеллекта
47. Автоматизации управления БД на основе информационных технологий.
48. Проблемы безопасности в информационной инфраструктуре РФ.
49. Правовые основы защиты информации в базах и банках данных.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Проектирование и управление базами данных» осуществляется через проведение входного, рубежного, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы рубежного, промежуточного и итогового контроля и фонды контрольных заданий для рубежного контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пяти-балльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
1	2	3

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
1	2	3
высокий	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

- **знания:** основ проектирования, управления и безопасного использования баз данных;
- **умения:** использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности;
- **владение навыками:** создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики

Критерии оценки устного ответа

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание основ проектирования, управления и безопасного использования баз данных, тенденций и практики их применения, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; - успешное и системное владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание основ проектирования, управления и безопасного использования баз, тенденций и практики их применения, - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; - в целом успешное, но не системное владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного мате-

	риала, плохо ориентируется в основах проектирования, управления и безопасного использования баз данных, , не знает практику применения, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины заданий не выполнено
--	---

4.3.2. Критерии оценки тестовых заданий

Критерии оценки письменного или компьютерного тестирования

1. Оценка 5 «отлично» - выставляется, если обучающийся правильно ответил более, чем на 86% вопросов теста.
2. Оценка 4 «хорошо» - выставляется, если обучающийся правильно ответил на 73% - 85% вопросов теста.
3. Оценка 3 «удовлетворительно» - выставляется, если обучающийся правильно ответил на 60% - 72% вопросов теста.
4. Оценка 2 «неудовлетворительно» - выставляется, если обучающийся правильно ответил на менее, чем 60% вопросов теста.

4.2.3 Критерии оценки самостоятельной работы

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

- **знания:** основ проектирования, управления и безопасного использования баз данных;
- **умения:** использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности;
- **владение навыками:** создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики

Критерии оценки самостоятельной работы

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание основ проектирования, управления и безопасного использования баз данных, тенденций и практики их применения, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; - успешное и системное владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание основ проектирования, управления и безопасного использования баз, тенденций и практики их применения, - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; - в целом успешное, но не системное владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основах проектирования, управления и безопасного использования баз данных, , не знает практику применения, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруд-

	нениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины заданий не выполнено
--	--

4.2.5. Критерии оценки лабораторных работ

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

- **знания:** основ проектирования, управления и безопасного использования баз данных;
- **умения:** использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности;
- **владение навыками:** создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики

Критерии оценки лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание основ проектирования, управления и безопасного использования баз данных, тенденций и практики их применения, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; - успешное и системное владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание основ проектирования, управления и безопасного использования баз, тенденций и практики их применения, - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и

	иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; - в целом успешное, но не системное владение навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основах проектирования, управления и безопасного использования баз данных, не знает практику применения, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками создания компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов в области биоинженерии и биоинформатики с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины заданий не выполнено

4.2.6 Критерии оценки доклада

При подготовки устного доклада обучающийся демонстрирует:

- **знания:** основных понятий проблемы доклада;
- **умения:** систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы

Критерии оценки устного доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко) - грамотность и культура изложения; - дает правильные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы) - дает неточные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений) - не отвечает на вопросы аудитории при презентации доклада
неудовлетворительно	обучающийся: - не выполнил доклад

Разработчик: доцент Розанов А.В.


(подпись)