

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Б1.О.02 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Направление подготовки (специальность) 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Профиль подготовки (специализация) Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация выпускника магистр

1. Перечень компетенций и их формирование в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знать методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе	<p>Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе</p> <p>Уметь: представлять и описывать результаты проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе</p> <p>Владеть: методами представления и описания результатов проектной деятельности; методами, критериями и параметрами оценки результатов выполнения проекта; принципами, методами и требованиями, предъявляемыми к проектной работе</p>	<p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p>

<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.2 Уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p>	<p>Знать:</p> <p>обоснования теоретической и практической значимости полученных результатов; как проверять и анализировать проектную документацию; как прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; как выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; как рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p> <p>Уметь:</p> <p>обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения</p>	<p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p>
---	---	---	--

		<p>проектной работы</p> <p>Владеть: навыками обоснования теоретической и практической значимости полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p>	
--	--	---	--

<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.3 Владеть управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта</p>	<p>Знать: технологии и процедуры, связанные с управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта</p> <p>Уметь: применять технологии и процедуры, связанные с управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением</p>	<p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p>
---	---	--	---

		<p>разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта</p> <p>Владеть:</p> <p>управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной</p>	
--	--	---	--

		области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта	
--	--	--	--

<p>ОПК-5 Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных</p>	<p>ОПК-5.1 Знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов</p>	<p>Знать: Знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов</p> <p>Уметь: использовать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов</p> <p>Владеть: современным программным обеспечением, базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; техническими средствами реализации информационных процессов</p>	<p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p>
---	---	--	--

<p>ОПК-5 Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных</p>	<p>ОПК-5.2 Уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных</p>	<p>Знать: приложения новых информационных технологий для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных</p> <p>Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных</p> <p>Владеть: навыками применения новых информационных технологий для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных</p>	<p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p>
---	--	---	--

<p>ОПК-5 Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных</p>	<p>ОПК-5.3 Владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете</p>	<p>Знать: работу с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете</p> <p>Уметь: работать с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете</p> <p>Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете</p>	<p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p> <p>-индивидуальный устный опрос; -письменный опрос; - устная (письменная) защита практической работы; -тестирование; -зачёт;</p>
---	--	--	--

2. Шкала оценивания.

Шкалы оценивания и система оценок представлены в локальном нормативном акте ВУЗа Положении «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация» утвержденным решением Ученого совета университета 20 июля 2016г., протокол № 11

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

Таблица 2.1 - УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) (индикатор достижения компетенции)	Формулировка контрольного задания (контрольные вопросы/тестовые задания), необходимого для оценки освоения компетенции
<p>УК-2.1 Знать методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе</p>	<p>1. Математические модели классифицируют по ... + отраслям наук; количеству интегралов в моделях; количеству производных в моделях; Количеству составителей модели.</p> <p>2. Математические модели классифицируют по ... + целям моделирования; количеству интегралов в моделях; количеству производных в моделях; количеству составителей модели.</p> <p>3. Математические модели классифицируются с точки зрения целей моделирования на... + дескриптивные (описательные); модели в биологии; модели в физике; модели в социологии.</p> <p>4. Математические модели классифицируются с точки зрения целей моделирования на ... + многокритериальные; модели в биологии; модели в физике; модели в социологии.</p> <p>5. Математические модели классифицируются с точки зрения целей моделирования на ... + имитационные; модели в биологии; модели в физике; модели в экономике.</p> <p>6. Оптимизационные модели относятся к математическим моделям, объединённым по ... + целям моделирования; отраслям наук; математическому аппарату; уровню социологических исследований.</p> <p>7. Модели, основанные на применении обыкновенных</p>

	<p>дифференциальных уравнений, относятся к математическим моделям, объединённым по ... + математическому аппарату; отраслям наук; целям моделирования; уровню социологических исследований.</p> <p>8. Модели, основанные на применении методов дискретной математики, относятся к математическим моделям, объединённым по ... + математическому аппарату; отраслям наук; целям моделирования; уровню социологических исследований</p> <p>9. Модели, основанные на применении теории графов, относятся к математическим моделям, объединённым по ... + математическому аппарату; отраслям наук; целям моделирования; уровню физических исследований.</p> <p>10. Математические модели в биологии относятся к моделям, объединённым по ... + отраслям наук; математическому аппарату; целям моделирования; уровню социологических исследований</p> <p>11. Исследование поведения сложной системы на ее модели называется + Имитационным моделированием; математическим программированием; дискретным анализом; стохастическим анализом.</p> <p>12. Для решения задач линейного программирования в Excel предусмотрена надстройка + «Писк решения»; Office Word; авто-суммирование; Мастер функций.</p> <p>13. Когда математическая модель сформулирована, выбирается ... + метод её исследования; метод её оформления; метод её проверки;</p>
--	--

	<p>тестовая задача.</p> <p>14. В математических моделях часто используют элементарные функции. Функция $Y = X^2$ является + степенной показательной логарифмической тригонометрической.</p> <p>15. Указать целевую функцию математической модели следующей задачи оптимизации распределения ресурсов. Предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице</p> <table border="1"> <tr> <td>Ресурсы</td> <td>Расход ресурсов на ед. продукции</td> <td>Запасы ресурсов</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 Продукт</td> <td>2 Продукт</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Количество продукции Цены 2(ден. ед.) 1(ден. ед.)</p> <p>Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли.</p> <p>+ $Z=2x_1+x_2$ $Z=3x_1+x_2$ $Z=x_1+2x_2$ $Z=2x_1+3x_2$</p> <p>16. В математических моделях часто используют элементарные функции. Функция $y = x^2$ является (указать класс элементарных функций – степенная, тригонометрическая и т.д.) Ответ:</p> <p>17. Задачи оптимизации в математическом моделировании в биологии относятся к разделу математики... Ответ:</p> <p>18. В математических моделях часто используют элементарные функции. Функция $y = \sqrt{x}$ является (указать класс элементарных функций – степенная, тригонометрическая и т.д.) Ответ:</p>	Ресурсы	Расход ресурсов на ед. продукции	Запасы ресурсов		1 Продукт	2 Продукт	А	1	3	В	3	1
Ресурсы	Расход ресурсов на ед. продукции	Запасы ресурсов											
	1 Продукт	2 Продукт											
А	1	3											
В	3	1											

<p>УК-2.2 Уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p>	<p>19. Оптимальный план задачи линейного программирования ищут в области ... Ответ:</p> <p>20. В математических моделях в биологии часто используются свойства и графики элементарных функций. Графиком функции $Y = X^2$ является Ответ:</p> <p>21. Качество решения задачи линейного программирования (оптимизации) определяется с помощью ... Ответ:</p> <p>22. В математических моделях динамики в биологии часто используются производные функций и их свойства. Если производная функции положительна в некотором интервале, то сама функция на этом интервале Ответ:</p> <p>23. Для компьютерного решения задач линейного программирования в MS Excel используется надстройка ... Ответ:</p> <p>24. В математических моделях биологии часто используются методы теории вероятностей и математической статистики. Пример: в партии из 10 образцов биологических материалов 7 стандартных и 3 нестандартных. Вероятность того, что наудачу выбранный образец стандартный, равна Ответ:</p> <p>25. Математической моделью задачи о распределении ресурсов является задача ... Ответ:</p> <p>26. В математических моделях биологии часто используются методы теории вероятностей и математической статистики. Пример: в партии из 10 образцов биологических материалов 7 стандартных и 3 нестандартных. Вероятность того, что наудачу выбранный образец нестандартный, равна Ответ:</p> <p>27. Если в задаче оптимизации целевая функция и ограничения представлены линейными соотношениями, то это задача ... Ответ:</p> <p>28. В математических моделях биологии часто используются методы теории вероятностей и математической статистики. Пример: дискретная случайная величина задана законом распределения</p>
---	---

-2 0 3 8

0.1 0.3 ? 0.4

Пропущенное значение вероятности равно

Ответ:

29. Область допустимых планов задачи линейного программирования определяется системой ...

Ответ:

30. В математических моделях биологии часто используются методы теории вероятностей и математической статистики. Пример: случайная величина принимает значения 3, 5, 8, 8, 11. Мода величины равна- ...

ОТВЕТ:

31. «Поиск решения» в Excel является ...

Ответ:

32. В математических моделях динамики в биологии часто используется производная как характеристика скорости процесса. Функция, имеющая производную, называется

Ответ:

33. Задача оптимизации может быть задачей на ...

Ответ:

34. Оптимальные значения в задачах математического моделирования – это обычно ...

Ответ:

35. В математических моделях биологии важной задачей является отыскание оптимальных (максимальных, минимальных) значений функций. Минимум функции $y = x^2 - bx + 1$ равен-...

ОТВЕТ:

36. В математических моделях биологии важной задачей является отыскание оптимальных (максимальных, минимальных) значений функций. Минимум функции $y = x^2 - bx + 1$ достигается при x равном -...

ОТВЕТ:

37. При первом использовании надстройки Excel «Поиск решения» её следует ...

Ответ:

38. Модель экспоненциального роста популяции в биологии записывается в виде

Ответ:

<p>УК-2.3 Владеть управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта</p>	<p>39. Известная истории математического моделирования в биологии модель, описывающая размножение популяции со скоростью, пропорциональной ее численности – это модель Ответ:</p> <p>40. В математических моделях биологии часто используются методы линейного программирования. Функция, экстремум (максимум, минимум) которой находят в задаче линейного программирования, называется Ответ:</p> <p>41. При решении задач оптимизации с надстройкой Excel «Поиск решения» предварительно надо... Ответ:</p> <p>42. Найти целевую функцию математической модели следующей задачи оптимизации распределения ресурсов. Предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице</p> <table border="1"> <tr> <td>Ресурсы</td> <td>Расход ресурсов на ед. продукции</td> <td>Запасы ресурсов</td> </tr> <tr> <td>1 Продукт</td> <td>2 Продукт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>1 2 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3 1 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Количество продукции</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Цены</td> <td>2(ден. ед.)</td> <td>1(ден. ед.)</td> </tr> </table> <p>Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли. Ответ:</p> <p>43. Как символически принято записывать, что в задаче линейного программирования находится максимум целевой функции? Записать на примере следующей задачи оптимизации распределения ресурсов: предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице</p> <table border="1"> <tr> <td>Ресурсы</td> <td>Расход ресурсов на ед. продукции</td> <td>Запасы ресурсов</td> </tr> <tr> <td>1 Продукт</td> <td>2 Продукт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>1 2 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3 1 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Количество продукции</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Цены</td> <td>2(ден. ед.)</td> <td>1(ден. ед.)</td> </tr> </table>	Ресурсы	Расход ресурсов на ед. продукции	Запасы ресурсов	1 Продукт	2 Продукт		А	1 2 3		В	3 1 3		Количество продукции			Цены	2(ден. ед.)	1(ден. ед.)	Ресурсы	Расход ресурсов на ед. продукции	Запасы ресурсов	1 Продукт	2 Продукт		А	1 2 3		В	3 1 3		Количество продукции			Цены	2(ден. ед.)	1(ден. ед.)
Ресурсы	Расход ресурсов на ед. продукции	Запасы ресурсов																																			
1 Продукт	2 Продукт																																				
А	1 2 3																																				
В	3 1 3																																				
Количество продукции																																					
Цены	2(ден. ед.)	1(ден. ед.)																																			
Ресурсы	Расход ресурсов на ед. продукции	Запасы ресурсов																																			
1 Продукт	2 Продукт																																				
А	1 2 3																																				
В	3 1 3																																				
Количество продукции																																					
Цены	2(ден. ед.)	1(ден. ед.)																																			

Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли.

Ответ:

44. Записывать символически следующую задачу оптимизации распределения ресурсов (линейного программирования): предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице

Ресурсы Расход ресурсов на ед. продукции Запасы ресурсов

1 Продукт 2 Продукт

А 1 2 3

В 3 1 3

Количество продукции

Цены 2(ден. ед.) 1(ден. ед.)

Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли.

Ответ:

45. Записывать символически систему ограничений и условия не отрицательности следующей задачи оптимизации распределения ресурсов (линейного программирования): предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице

Ресурсы Расход ресурсов на ед. продукции Запасы ресурсов

1 Продукт 2 Продукт

А 1 2 3

В 3 1 3

Количество продукции

Цены 2(ден. ед.) 1(ден. ед.)

Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли.

Ответ:

46. В математических моделях биологии часто используются методы линейного программирования. В задаче линейного программирования вида $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max, x_1+2x_2 < 3, 3x_1+x_2 < 3, x_1, x_2 > 0$ функция называется ...

Ответ:

47. В математических моделях биологии часто используются методы линейного программирования. В задаче линейного программирования вида $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max$, $x_1+2x_2 < 3$, $3x_1+x_2 < 3$, $x_1, x_2 > 0$ неравенства $x_1+2x_2 < 3$, $3x_1+x_2 < 3$ называются ...

Ответ:

48. В математических моделях биологии часто используются методы линейного программирования. В задаче линейного программирования вида $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max$, $x_1+2x_2 < 3$, $3x_1+x_2 < 3$, неравенства $x_1+2x_2 < 3$, $3x_1+x_2 < 3$, $x_1, x_2 > 0$ определяют на плоскости область, называемую ...

Ответ:

49. В математических моделях биологии часто используются методы линейного программирования. В задаче линейного программирования вида $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max$, $x_1+2x_2 < 3$, $3x_1+x_2 < 3$, неравенства $x_1, x_2 > 0$ определяют ...

Ответ:

50. К задачам линейного программирования относятся ...

Ответ:

51. Реализация в Excel алгоритма решения задачи о выборе 5 наиболее опасных болезней животных (задачу о назначениях) осуществляется с помощью надстройки Excel

Ответ:

52. В параметрах надстройки Excel «Поиск решения» в транспортной задаче следует оптимизировать целевую функцию до ...

Ответ:

53. Все модели (в том числе, в биологии) можно разделить на два класса ...

Ответ:

54. Подтип математических моделей, которые содержат «знания» об объекте в виде математических формул, таблиц, графиков, баз данных – это ...

Ответ:

55. Наука о хранении, извлечении, организации, анализе, интерпретации и использовании биологической информации – это ...

Ответ:

56. У истоков создания новой науки (математической биологии) на стыке математики и биологии стоял советский и российский математик, который последние

	<p>годы своей жизни жил и работал в Академгородке СО АН СССР...</p> <p>Ответ:</p> <p>57. Условно все математические модели биологических систем можно разделить на 3 класса: Ответ:</p> <p>58. Биология, информатика и математика соединяются в единую дисциплину, называемую ... Ответ:</p> <p>59. Решение линейных оптимизационных задач с надстройкой Excel «Поиск решения» следует вести ... методом Ответ:</p> <p>60. Итоговый отчёт о решении задачи линейной оптимизации с надстройкой Excel «Поиск решения» предоставляется в форме ... Ответ:</p>
--	--

Таблица 2.2 - ОПК-5 Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) (индикатор достижения компетенции)</p>	<p>Формулировка контрольного задания (контрольные вопросы/тестовые задания), необходимого для оценки освоения компетенции</p>
---	--

<p>ОПК-5.1 Знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов</p>	<p>1. Указать систему ограничений математической модели следующей задачи оптимизации распределения ресурсов. Предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице</p> <p>Ресурсы Расход ресурсов на ед. продукции Запасы ресурсов</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1 Продукт</th> <th>2 Продукт</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Количество продукции Цены 2(ден. ед.) 1(ден. ед.)</p> <p>Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли.</p> $+ x_1 + 2x_2 < 3, 3x_1 + x_2 < 3$ $x_1 + 2x_2 < 3$ $3x_1 + x_2 < 3$ $x_1, x_2 > 0$ <p>2. Указать систему ограничений и условия не отрицательности следующей задачи оптимизации распределения ресурсов (линейного программирования): предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице</p> <p>Ресурсы Расход ресурсов на ед. продукции Запасы ресурсов</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1 Продукт</th> <th>2 Продукт</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Количество продукции Цены 2(ден. ед.) 1(ден. ед.)</p> <p>Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли.</p> $x_1, x_2 < 3$ $x_1 + 2x_2 < 3, 3x_1 + x_2 < 3, x_1, x_2 > 0$ $+ 2x_1 + x_2 < 3, 3x_1 + x_2 < 3, x_1, x_2 > 0$ $x_1 + 2x_2 < 3, 2x_1 + x_2 < 3$ <p>3. Математические модели классифицируются с точки зрения целей моделирования на ...</p> <ul style="list-style-type: none"> + оптимизационные; модели в биологии; модели в физике; модели в социологии. 		1 Продукт	2 Продукт	3	А	1	2	3	В	3	1	3		1 Продукт	2 Продукт	3	А	1	2	3	В	3	1	3
	1 Продукт	2 Продукт	3																						
А	1	2	3																						
В	3	1	3																						
	1 Продукт	2 Продукт	3																						
А	1	2	3																						
В	3	1	3																						

	<p>4. Математические модели классифицируются с точки зрения целей моделирования на ... + игровые; модели в биологии; модели в физике; модели в социологии.</p> <p>5. Указать символическую запись следующей задачи оптимизации распределения ресурсов (линейного программирования): предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице</p> <table border="1" data-bbox="641 689 1493 952"> <tr> <td>Ресурсы</td> <td>Расход ресурсов на ед. продукции</td> <td>Запасы ресурсов</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 Продукт</td> <td>2 Продукт</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Количество продукции</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Цены</td> <td>2(ден. ед.)</td> <td>1(ден. ед.)</td> </tr> </table> <p>Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли. $+ Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max, x_1+2x_2 <3, 3x_1+x_2 <3, x_1, x_2 >0$ $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \min, x_1+2x_2 <3, 3x_1+x_2 <3, x_1, x_2 >0$ $Z=2x_1+x_2, x_1+x_2 <3, 3x_1+x_2 <3, x_1, x_2 >0$ $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max, x_1+2x_2 <3, x_1+x_2 <3$</p> <p>6. Многокритериальные модели относятся к математическим моделям, объединённым по ... + целям моделирования; отраслям наук; математическому аппарату; уровню экономических исследований.</p> <p>7. Имитационные модели относятся к математическим моделям, объединённым по ... + целям моделирования; отраслям наук; математическому аппарату; уровню социологических исследований.</p> <p>8. Модели, основанные на применении методов математической статистики, относятся к математическим моделям, объединённым по ... + математическому аппарату; отраслям наук; целям моделирования; уровню социологических исследований</p>	Ресурсы	Расход ресурсов на ед. продукции	Запасы ресурсов		1 Продукт	2 Продукт	А	1	2	В	3	1	Количество продукции			Цены	2(ден. ед.)	1(ден. ед.)
Ресурсы	Расход ресурсов на ед. продукции	Запасы ресурсов																	
	1 Продукт	2 Продукт																	
А	1	2																	
В	3	1																	
Количество продукции																			
Цены	2(ден. ед.)	1(ден. ед.)																	

	<p>9. Модели, основанные на применении методов линейного программирования, относятся к математическим моделям, объединённым по ... + математическому аппарату; отраслям наук; целям моделирования; уровню социологических исследований</p> <p>10. Модели, основанные на применении методов дифференциального и интегрального исчисления, относятся к математическим моделям, объединённым по ... + математическому аппарату; отраслям наук; целям моделирования; уровню социологических исследований.</p> <p>11. Математические модели в генетике относятся к моделям, объединённым по ... + отраслям наук; математическому аппарату; целям моделирования; уровню социологических исследований</p> <p>12. Описание системы и ее поведения, которое может быть реализовано и исследовано в ходе операций на компьютере называется... + имитационной моделью; математическим программированием; дискретным анализом; стохастическим анализом.</p> <p>13. Математическая модель организации питания больших групп людей (зная цены на продукты и потребность человека в пище) как можно полезнее и как можно дешевле классифицируется как модель... + оптимизационная; игровая; имитационная; дескриптивная.</p> <p>14. В математических моделях часто используют элементарные функции. Функция $Y = X^3$ является + степенной показательной логарифмической тригонометрической.</p> <p>15. Математические модели классифицируют по ... + математическому аппарату; количеству интегралов в моделях; количеству производных в моделях; количеству составителей модели.</p>
--	--

	<p>16. В математических моделях часто используют элементарные функции. Функция $y = x^4$ является (указать класс элементарных функций – степенная, тригонометрическая и т.д.) ... Ответ:</p> <p>17. Задачи математического программирования в математическом моделировании в биологии относятся к задачам... Ответ:</p> <p>18. В математических моделях часто используют элементарные функции. Функция $y = 1/x$ является (указать класс элементарных функций – степенная, тригонометрическая и т.д.) Ответ:</p> <p>19. В области допустимых планов задачи линейного программирования ищут ... Ответ:</p>
--	---

<p>ОПК-5.2 Уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных</p>	<p>20. В математических моделях в биологии часто используются свойства и графики элементарных функций. Графиком функции $Y = 2X$ является</p> <p>Ответ:</p> <p>21. С помощью целевой функции задачи линейного программирования определяется ...</p> <p>Ответ:</p> <p>22. В математических моделях динамики в биологии часто используются производные функций и их свойства. Если производная функции отрицательна в некотором интервале, то сама функция на этом интервале</p> <p>Ответ:</p> <p>23. Надстройка «Поиск решения» в MS Excel используется для компьютерного решения задач линейного ...</p> <p>Ответ:</p> <p>24. В математических моделях биологии часто используются методы теории вероятностей и математической статистики. Пример: в партии из 10 образцов биологических материалов 8 стандартных и 2 нестандартных. Вероятность того, что наудачу выбранный образец стандартный, равна</p> <p>Ответ:</p> <p>25. Примером математической модели, сводящейся к задаче линейного программирования является задача ...</p> <p>Ответ: о распределении ресурсов</p> <p>26. В математических моделях биологии часто используются методы теории вероятностей и математической статистики. Пример: в партии из 10 образцов биологических материалов 8 стандартных и нестандартных. Вероятность того, что наудачу выбранный образец нестандартный, равна</p> <p>Ответ:</p> <p>27. В задаче линейного программирования целевая функция и ограничения представлены ...</p> <p>Ответ: линейными соотношениями</p> <p>28. В математических моделях биологии часто используются методы теории вероятностей и математической статистики. Пример: дискретная случайная величина задана законом распределения</p> <p>-2 0 3 8</p> <p>0.2 0.3 ? 0.4</p> <p>Пропущенное значение вероятности равно</p>
--	--

	<p>Ответ:</p> <p>29. Область допустимых решений задачи линейного программирования называют областью ...</p> <p>Ответ:</p> <p>30. В математических моделях биологии часто используются методы теории вероятностей и математической статистики. Пример: случайная величина принимает значения 3, 5, 9, 9, 11. Мода величины равна- ...</p> <p>ОТВЕТ:</p> <p>31. «Поиск решения» является надстройкой ...</p> <p>Ответ:</p> <p>32. В математических моделях динамики в биологии часто используется производная. Производная является характеристикой ...</p> <p>Ответ:</p> <p>33. Оптимизационные задачи – это задачи на ...</p> <p>Ответ:</p> <p>34. Оптимальные значения в задачах линейного программирования – это ...</p> <p>Ответ:</p> <p>35. В математических моделях биологии важной задачей является отыскание оптимальных (максимальных, минимальных) значений функций. Минимум функции $y = x^2 - 4x + 3$ равен-...</p> <p>ОТВЕТ:</p> <p>36. В математических моделях биологии важной задачей является отыскание оптимальных (максимальных, минимальных) значений функций. Минимум функции $y = x^2 - 4x + 3$ достигается при x равном -...</p> <p>ОТВЕТ:</p> <p>37. Процесс активации надстройки Excel «Поиск решения» выполняется ...</p> <p>Ответ:</p> <p>38. В виде дифференциального уравнения записывается модель ... популяции в биологии</p> <p>Ответ:</p>
--	--

<p>ОПК-5.3 Владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете</p>	<p>39. Математическая модель Мальтуса (1798) в биологии описывает размножение популяции со скоростью, пропорциональной ... Ответ:</p> <p>40. В математических моделях биологии часто используются методы линейного ... Ответ:</p> <p>41. При применении надстройки Excel «Поиск решения» предварительно надо... Ответ:</p> <p>42. Дописать формулу целевой функции $Z=2x_1+\dots$ математической модели следующей задачи оптимизации распределения ресурсов. Предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице</p> <p>Ресурсы Расход ресурсов на ед. продукции Запасы ресурсов</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>1 Продукт</td> <td>2 Продукт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Количество продукции Цены 2(ден. ед.) 1(ден. ед.)</p> <p>Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли. Ответ:</p> <p>43. Дописать формулу символической записи $Z=2x_1+x_2 \dots$ о том, что в задаче линейного программирования находится максимум целевой функции? Записать на примере следующей задачи оптимизации распределения ресурсов: предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице</p> <p>Ресурсы Расход ресурсов на ед. продукции Запасы ресурсов</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>1 Продукт</td> <td>2 Продукт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Количество продукции Цены 2(ден. ед.) 1(ден. ед.)</p> <p>Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли.</p>		1 Продукт	2 Продукт		А	1	2	3	В	3	1	3		1 Продукт	2 Продукт		А	1	2	3	В	3	1	3
	1 Продукт	2 Продукт																							
А	1	2	3																						
В	3	1	3																						
	1 Продукт	2 Продукт																							
А	1	2	3																						
В	3	1	3																						

Ответ:

44. Завершить символическую запись $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max$, $2x_1+x_2 < 3$, $2x_1+x_2 < 3$, $x_1, x_2 > 0$ следующей задачи оптимизации распределения ресурсов (линейного программирования): предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице

Ресурсы Расход ресурсов на ед. продукции Запасы ресурсов

1 Продукт 2 Продукт

А 1 2 3

В 3 1 3

Количество продукции

Цены 2(ден. ед.) 1(ден. ед.)

Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли.

Ответ:

45. Завершить символическую запись $x_1+2x_2 < 3$, $3x_1+x_2 < 3$, $\dots > 0$ системы ограничений и условий не отрицательности следующей задачи оптимизации распределения ресурсов (линейного программирования): предприятие производит и продаёт продукцию двух видов: «1 Продукт» и «2 Продукт». Для производства продукции используются ресурсы двух категорий: А и В. Расходы ресурсов А и В на производство единицы продукции каждого вида, запасы ресурсов и цены продукции приведены в таблице

Ресурсы Расход ресурсов на ед. продукции Запасы ресурсов

1 Продукт 2 Продукт

А 1 2 3

В 3 1 3

Количество продукции

Цены 2(ден. ед.) 1(ден. ед.)

Выяснить, какое количество продукции каждого вида надо производить предприятию (составить оптимальный план производства), чтобы получить максимум прибыли.

Ответ:

46. В математических моделях биологии часто используются методы линейного программирования. В задаче линейного программирования вида $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max$, $x_1+2x_2 < 3$, $3x_1+x_2 < 3$, $x_1, x_2 > 0$ неравенства $x_1, x_2 > 0$ называются ...

Ответ:

47. В математических моделях биологии часто

	<p>используются методы линейного программирования. В задаче линейного программирования вида $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max$, $2x_1+x_2 < 3$, $2x_1+x_2 < 3$, $x_1, x_2 > 0$ символическая запись $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max$ означает, что в задаче находится ... целевой функции</p> <p>Ответ:</p> <p>48. В математических моделях биологии часто используются методы линейного программирования. В задаче линейного программирования вида $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max$, $2x_1+x_2 < 3$, $2x_1+x_2 < 3$, неравенства $x_1+2x_2 < 3$, $3x_1+x_2 < 3$, $x_1, x_2 > 0$ определяют на плоскости область, называемую ...</p> <p>Ответ:</p> <p>49. В математических моделях биологии часто используются методы линейного программирования. В задаче линейного программирования вида $Z=2x_1+x_2 \rightarrow \max$, $2x_1+x_2 < 3$, $2x_1+x_2 < 3$, неравенства $x_1, x_2 > 0$ определяют ...</p> <p>Ответ:</p> <p>50. Задачи об оптимальном распределении ресурсов, транспортные задачи, задачи о назначениях относятся ...</p> <p>Ответ:</p> <p>51. Реализация в Excel алгоритма решения задачи о выборе 5 наиболее опасных болезней животных (задачу о назначениях) осуществляется с помощью ... «Поиск решения» Excel</p> <p>Ответ:</p> <p>52. Транспортная задача математического программирования является задачей на ...</p> <p>Ответ:</p> <p>53. В моделировании биологических процессов модели классифицируют по физической или знаковой реализации на два класса ...</p> <p>Ответ:</p> <p>54. Компьютерные модели являются разновидностью ...</p> <p>Ответ:</p> <p>55. Биоинформатика – это ...</p> <p>Ответ:</p> <p>56. Один из создателей новой науки математической биологии (на стыке математики, биологии и информатики) стоял советский и российский математик ...</p> <p>Ответ:</p>
--	---

	<p>57. Регрессионные, качественные и имитационные – это условное разделение на 3 класса всех ... Ответ: математических моделей биологических систем</p> <p>58. Биоинформатика соединяет в единую дисциплину предметы... Ответ:</p> <p>59. Симплекс-методом – это метод решения задач линейного Ответ:</p> <p>60. Таблица, «Результат», «Устойчивость», «Пределы» – таковы ... итогового отчёта о решении задачи линейной оптимизации с надстройкой Excel «Поиск решения» ... Ответ:</p>
--	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания уровня достижения компетенций

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 3 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, рефератов, контрольных работ, курсовых работ (проектов), индивидуальных домашних заданий, эссе, расчетно-графических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам

контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

–при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

–продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

–не раскрыто основное содержание учебного материала;

–обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

–допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

–не сформированы компетенции, умения и навыки.

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практикам, отчеты по научно-исследовательской работе студентов.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы – от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

соответствие предполагаемым ответам;

правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);

логика рассуждений;

неординарность подхода к решению;

- правильность оформления работы.

Расчетно-графическая работа - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю.

Критерии оценки:

понимание методики и умение ее правильно применить;

качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ соответствие требованиям единой системы конструкторской документации);

достаточность пояснений.

Курсовой проект/работа является важным средством обучения и оценивания образовательных результатов. Выполнение курсового проекта/работы требует не только знаний, но и многих умений, являющихся компонентами как профессиональных, так и общекультурных компетенций (самоорганизации, умений работать с информацией (в том числе, когнитивных умений анализировать, обобщать, синтезировать новую информацию), работать сообща, оценивать, рефлексировать).

Критерии оценки содержания и результатов курсовой работы могут различаться в зависимости от ее характера:

–реферативно-теоретические работы – на основе сравнительного анализа изученной литературы рассматриваются теоретические аспекты по теме, история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике, анализ подходов к решению проблемы с позиции различных теорий и т.д.;

–практические работы – кроме обоснований решения проблемы в теоретической части необходимо привести данные, иллюстрацию практической реализации теоретических положений на практике (проектные, методические, дидактические и иные разработки);

–опытно-экспериментальные работы – предполагается проведение

эксперимента и обязательный анализ результатов, их интерпретации, рекомендации по практическому применению.

Примерные критерии оценивания курсовых работ/проектов складываются из трех составных частей:

1) оценка процесса выполнения проекта, осуществляемая по контрольным точкам, распределенным по времени выполнения проекта (четыре контрольные точки или еженедельно), проводится по критериям:

умение самоорганизации, в том числе, систематичность работы в соответствии с планом,

самостоятельность,

активность интеллектуальной деятельности,

творческий подход к выполнению поставленных задач,

умение работать с информацией,

умение работать в команде (в групповых проектах);

2) оценка полученного результата (представленного в пояснительной записке):

конкретность и ясность формулировки цели и задач проекта, их соответствие теме;

обоснованность выбора источников (полнота для раскрытия темы, наличие новейших работ

–журнальных публикаций, материалов сборников научных трудов и т.п.);

глубина/полнота/обоснованность раскрытия проблемы и ее решений;

соответствие содержания выводов заявленным в проекте целям и задачам;

наличие элементов новизны теоретического или практического характера;

практическая значимость; оформление работы (стиль изложения, логичность, грамотность, наглядность представления информации

–графики, диаграммы, схемы, рисунки, соответствие стандартам по оформлению текстовых и графических документов);

3) оценки выступления на защите проекта, процедура которой имитирует процесс профессиональной экспертизы:

соответствие выступления заявленной теме, структурированность, логичность, доступность, минимальная достаточность;

уровень владения исследуемой темой (владение терминологией, ориентация в материале, понимание закономерностей, взаимосвязей и т.д.);

аргументированность, четкость, полнота ответов на вопросы;

культура выступления (свободное выступление, чтение с листа, стиль подачи материала и т.д.).

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями, может включать задания различных типов а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

– отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;

–«4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;

–«5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий

Шкала оценивания

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено» / «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.).

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

Оценочные материалы разработаны в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Разработал(и):

Доцент, к.ф.-м.н. Фёдор Фёдоров Ю. И.

Оценочные материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 6 от 31.01.2020 г.

Зав. кафедрой В.Д. Павлидис В.Д.

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании учебно- методической комиссии Ветеринарной медицины, протокол № 6 от 07.02. 2020 г.

Декан факультета Ветеринарной медицины А.Д.