

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 25.03.2024 14:36:43

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab68acdfb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета  
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА  
Протокол № 8  
от 26.12.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА  
\_\_\_\_\_ А.Э. Комин

«26» декабря 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ**

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

(код и наименование направления подготовки)

**Математика и физика**

(направленность (профиль) подготовки)

**бакалавр**

Квалификация (степень) выпускника

Уссурийск 2023 г.

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

### а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Индикатор 2	ОПК-5.2. Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки.
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	Индикатор 1	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в т.ч. в предметной области

### б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:**

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания;

- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки;

**уметь:**

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области;

-- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности.

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

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-5.2	Знать: средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)

		Уметь: использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)
2	ОПК-8.1	Знать: основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)
		Уметь: оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Реферат/Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов/докладов
4	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна со-	Комплект задач и заданий

		держат четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
6	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Вопросы конспекта
7	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ОПК-5.2; ОПК-8.1			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	Не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся	Сформированность компетенции соответствует мини-	Сформированность компетенции в целом	Сформированность компетенции полностью

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ОПК-5.2; ОПК-8.1			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
ванности компетенции	знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	мальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	<b>Низкий</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
Сумма баллов (Б)**	<b>0 – 60</b>	<b>61 – 75</b>	<b>76 – 85</b>	<b>86 – 100</b>

\* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

\*\* – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

**Промежуточная аттестация качества** подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Численные методы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 8 семестре.

Обучающиеся готовятся к экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене / зачете.

#### **Методика оценивания**

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (Б<sub>і</sub>), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Численные методы»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД-2 ОПК-5.2	Б1	76
ИД-1 ОПК-8.1	Б2	86
Итого	( $\sum B_i$ )	162
В среднем	( $\sum B_i$ ) / n	81

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Численные методы»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«*Отлично*» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«*Хорошо*» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«*Удовлетворительно*» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

*«Неудовлетворительно»* – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

**Текущая аттестация обучающихся** по дисциплине (модулю) «Численные методы» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

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

**1. Величина  $\Delta a := |A - a|$  называется**

1. погрешность метода
2. погрешность округления
3. абсолютная погрешность
4. относительная погрешность

Правильный ответ: 3

**2. Величина  $\delta a := \frac{\Delta a}{|a|}$  называется**

1. погрешность метода
2. погрешность округления
3. абсолютная погрешность
4. относительная погрешность

Правильный ответ: 4

**3. Цифра числа называется верной (в широком смысле), если абсолютная погрешность этого числа не превосходит ..... разряда, в котором стоит цифра**

1. единицы
2. десятка
3. сотни
4. тысячи

Правильный ответ: 1

**4.  $a=2,91385$ ,  $\Delta a=0,0097$ . В числе  $a$  верны в широком смысле цифры**

1. 0,9,7
2. 2,9,1
3. 2,9,1,3
4. 0,0,90,7

Правильный ответ: 2

**5. .... цифрами числа являются все цифры в его правильной записи, начиная с первой ненулевой слева**

1. правильными;
2. верными;
3. сомнительными;
4. значащими.

Правильный ответ: 4

**6. Погрешность, обусловленная неточностью задания числовых данных, входящих в математическое описание задачи**

1. неустраняемая погрешность
2. погрешность метода
3. вычислительная погрешность
4. результирующая погрешность

Правильный ответ: 1

**7. Погрешность, являющаяся следствием несоответствия математического описания задачи реальной действительности**

1. неустраняемая погрешность
2. погрешность метода
3. вычислительная погрешность
4. результирующая погрешность

Правильный ответ: 1

**8. Погрешность, связанная со способом решения поставленной математической задачи**

1. неустраняемая погрешность
2. погрешность метода
3. вычислительная погрешность
4. результирующая погрешность

Правильный ответ: 2

**9. Погрешность обусловлена необходимостью выполнения арифметических операций над числами, усеченными до количества разрядов, зависящего от применяемой вычислительной техники.**

1. неустраняемая погрешность
2. погрешность метода
3. вычислительная погрешность
4. результирующая погрешность

Правильный ответ: 3

**10. Абсолютная погрешность округления с избытком числа 1,8 до целых равна**

1. 0
2. 0,2
3. -0,2
4. 0,1

Правильный ответ: 2

**11. Известно, что  $\pi = 3,14\dots$ . Точность приближенного равенства  $\pi \approx 3,14$  равна:**

1.  $3,14 \pm 0,01$
2. 3,14
3. 0,01
4.  $3,14 \pm 0,1$

Правильный ответ: 1

**12. Известно, что 0,111 является приближенным значением для  $\frac{1}{9}$ . Относительная погрешность этого приближения равна:**

1.  $\frac{1}{9000}$



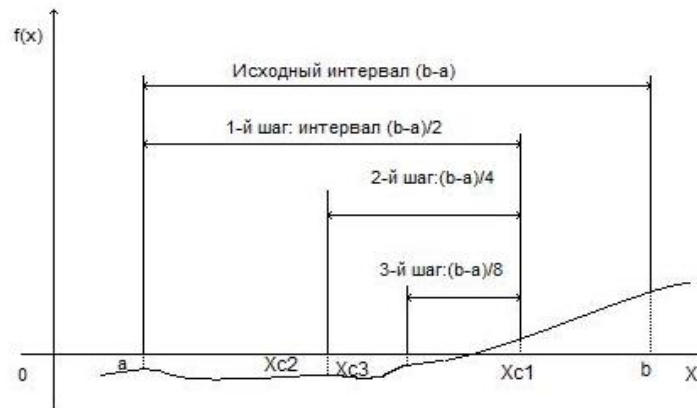
2.  $\frac{1}{999}$

3.  $\frac{1}{900}$

4.  $\frac{1}{9999}$

Правильный ответ: 2

**13. На рисунке изображен численный метод уравнений:**



1. метод деления отрезка

2. метод хорд

3. метод касательных

4. метод интеграций

Правильный ответ: 1

**14. Метод, который приводит к решению алгебраических уравнений за конечное число арифметических операций, называется:**

1. итерационный метод

2. прямой метод

3. метод хорд

4. метод касательных

Правильный ответ: 2

**15. Метод, в котором точное решение может быть получено лишь в результате бесконечного повторения единообразных действий, называется:**

1. итерационный метод

2. прямой метод

3. метод хорд

4. метод касательных

Правильный ответ: 1

**16. В методе итераций процесс итераций продолжается до тех пор, пока для двух последовательных приближений  $x_{n-1}$  и  $x_n$  не будет обеспечено выполнение неравенства ( $\varepsilon$  – точность вычислений):**

1.  $|x_n - \varepsilon| < x_{n-1} -$

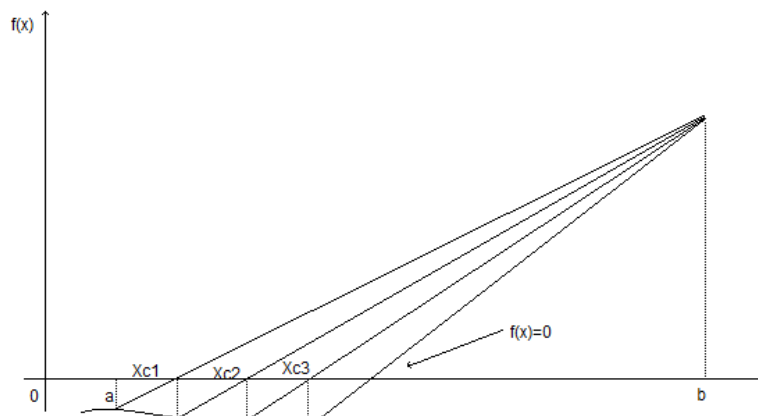
2.  $|x_n - x_{n-1}| \geq \varepsilon$

3.  $|x_n - x_{n-1}| \leq \varepsilon$

4.  $|x_n - x_{n-1}| > \varepsilon$

Правильный ответ: 3

17. На рисунки изображен метод:



1. метод хорд
2. метод касательных
3. метод половинного деления
4. метод итераций

Правильный ответ: 1

18. Методом Ньютона найти корень уравнения  $x^4 - 2x - 4 = 0$  с точностью до 0,01:

1. 15,83
2. 15,74
3. 1,64
4. 1,57

Правильный ответ: 3

19. Если функция  $f(x)$  представляет собой многочлен, то уравнение  $f(x) = 0$  называется:

1. трансцендентным
2. алгебраическим
3. линейным
4. комбинированным

Правильный ответ: 2

20. Для того, что бы применить метод Зейделя к решению СЛАУ  $Ax=b$  с квадратной невырожденной матрицей  $A$ , необходимо предварительно преобразовать эту систему к виду:

1.  $x=BX+c$
2.  $x=AX-b$
3.  $x=AX+c$
4.  $x=BX+b$

Правильный ответ: 1

21. Этот метод основан на предположении, что искомые неизвестные связаны рекуррентным соотношением  $x_i = \alpha_{i+1}x_{i+1} + \beta_{i+1}$ :

1. метод Зейделя
2. метод Гаусса
3. метод итераций

4. метод прогонки  
Правильный ответ: 4

**22. Метод последовательного исключения переменных:**

1. метод Зейделя
  2. метод Гаусса
  3. метод итераций
  4. метод прогонки
- Правильный ответ: 2

**23. К приближенным методам решения систем линейных уравнений относятся:**

1. метод Крамера
  2. метод Гаусса
  3. метод простой итерации
  4. матричный метод
- Правильный ответ: 3

**24. Способ нахождения промежуточных значений величины по имеющемуся дискретному набору известных значений:**

1. экстраполяция
  2. интерполяция
  3. метод прогонки
  4. метод конечных элементов
- Правильный ответ: 2

**25. Конечная разность первого порядка  $\Delta y_0$  функция  $y = x^2 + x + 3$  при начальном значении  $x_0 = 0$  и шаге  $h=1$  равна:**

1. -2
  2. 3
  3. 1
  4. 2
- Правильный ответ: 4

**26. Вычисление значений таблично заданной функции за пределами диапазона значений аргумента, отраженного в таблице называется:**

1. экстраполяция
  2. интерполяция
  3. метод прогонки
  4. метод конечных элементов
- Правильный ответ: 1

**27. Интерполяция стандартно производится многочленами, степень которых на ..... меньше числа узлов:**

1. порядок  $n-1$
  2. единицу
  3. порядок  $n$
  4. половину
- Правильный ответ: 1

**28. Функция  $y=f(x)$  приближается интерполяционным многочленом Ньютона 1-ой степени по узлам  $x_i, x_{i+1}$  каков коэффициент при старшей степени X**

1.  $\frac{(y_{i+1} - y_i)}{x_{i+1} - x_i}$

2.  $\frac{(y_i + y_{i+1})}{0,5(x_i + x_{i+1})}$

3.  $\frac{(y_{i+1} + y_i)}{x_{i+1} - x_i}$

4.  $\frac{(y_{i+1} + y_{i-1})}{(0,5(x_i + x_{i+1}))}$

Правильный ответ: 1

**29. Приближенное значение интеграла  $\int_0^5 x dx$  (полагая  $n=5$ ), вычисленное по формуле**

**левых прямоугольников, равно:**

1. 15

2. 5

3. 12,5

4. 10

Правильный ответ: 4

**30. Используя метод левых прямоугольников вычислен определенный интеграл**

**$\int_1^9 \frac{dx}{x+2}$  (полагая  $n=4$ ), который приблизительно равен:**

1. 1,5744

2. 1,6024

3. 1,1053

4. 1,7845

Правильный ответ: 1

$$31. S = \int_a^b f(x) dx \approx \frac{b-a}{6n} (y_0 + 4y_1 + 2y_2 + \dots + 4y_{2n-1} + y_{2n})$$

1. метод Симпсона

2. метод трапеций

3. формула левых прямоугольников

4. формула правых прямоугольников

Правильный ответ: 1

$$32. S \approx \int_a^b f(x) dx \approx h \left( \frac{y_0 + y_n}{2} + y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} \right)$$

1. метод прямоугольников

2. метод трапеции

3. метод парабол

4. метод Симпсона

Правильный ответ: 2

33. Приближенное значение интеграла  $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$  при  $n=4$ , вычисленное по формуле

трапеции, равно:

1. 0,783
2. 0,5
3. 0,645
4. 0,812

Правильный ответ: 1

34. Приближенное значение интеграла  $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$  при  $h=0,25$ , вычисленное по форму-

ле Симпсона, равно:

1. 0,782
2. 0,702
3. 0,5
4. 0,645

Правильный ответ: 1

35.  $\int_a^b f(x)dx \approx (b-a) \sum_{i=1}^n y_i H_i$

1. формула Гаусса
2. формула Ньютона-Котеса
3. формула Симпсона
4. формула Лагранжа

Правильный ответ: 2

36. Традиционно при получении квадратных формул Гаусса в исходном интеграле выполняется замена переменной, переводящая интеграл по отрезку  $[a;b]$  в интеграл по отрезку:

1.  $[b;a]$
2.  $[-1;1]$
3.  $[0;1]$
4.  $[1;2]$

Правильный ответ: 2

37.  $S \approx h \sum_{i=0}^{n-1} y \left( x_i + \frac{h}{2} \right)$

1. метод трапеции
2. метод левых прямоугольников
3. метод правых прямоугольников
4. метод средних прямоугольников

Правильный ответ: 4

38. Если последовательные значения функции, являющейся решением задачи Коши для дифференциального уравнения  $y'=f(x,y)$  с начальными условиями  $y(x_0) = y_0$ ,  $x = x_0$ , находятся по методу Эйлера  $y_{k+1} = y_k + hf(x_k, y_k)$ , то  $y_1$ , определяемая уравнением  $y' = x + y$ , при  $y_0 = 1, x_0 = 0$  и шаге  $h=0,1$  равно:

1. 1,1
2. 2

3. 1,2

4. 1,3

Правильный ответ: 1

**39. Методом Эйлера для дифференциального уравнения  $y' = y - x$  с начальным условием  $x_0 = 0; y_0 = 1,5$  на отрезке  $[0; 1,5]$  при  $h = 0,25$   $y_2$  равно:**

1. 2

2. 2,28125

3. 1,45

4. 4,75275

Правильный ответ: 2

**40. При интегрировании методом Эйлера дифференциального уравнения  $y' = y - x$  с начальным условием  $x_0 = 0, y_0 = 1,5$  на отрезке  $[0; 1,5]$  при  $h = 0,25$   $\Delta y_2$  равно:**

1. 0,406

2. 0,25

3. 0,375

4. 0,445

Правильный ответ: 1

**41. Локальная оценка метода Рунге-Кутты 4-го порядка точности имеет вид:**

1.  $|r| \leq Ch^3$

2.  $|r| \leq Ch^2$

3.  $|r| < Ch^5$

4.  $|r| \leq Ch^4$

Правильный ответ: 3

**42.  $y_{i+1} = y_i + h \frac{f(x_i, y_i) + f(x_{i+1}, y_{i+1}^*)}{2}$**

1. метод Зейделя

2. метод Эйлера

3. метод Рунге-Кутты второго порядка

4. метод Рунге-Кутты 4-го порядка

Правильный ответ: 3

**43.  $\Delta y_k = hf(x_k, y_k), y_{k+1} = y_k + \Delta y_k$**

1. метод Зейделя

2. метод Эйлера

3. метод Рунге-Кутты второго порядка

4. метод Рунге-Кутты 4-го порядка

Правильный ответ: 2

**44. Метод Эйлера**

1. одношаговый метод

2. n-шаговый метод

3. i-шаговый метод

4. многошаговый метод

Правильный ответ: 1

**45. Метод Рунге-Кутты**

1. одношаговый метод
  2. n-шаговый метод
  3. i-шаговый метод
  4. многошаговый метод
- Правильный ответ: 1

**46. Метод Адамса**

1. одношаговый метод
  2. n-шаговый метод
  3. i-шаговый метод
  4. многошаговый метод
- Правильный ответ: 4

**47. Воспроизводят геометрические и физические свойства оригинала и всегда имеют реальное воплощение**

1. материальные модели
  2. информационные модели
  3. вербальные модели
  4. знаковые модели
- Правильный ответ: 1

**48. Совокупность информации, характеризующая свойства и состояние объекта, процесса, явления, а также взаимосвязь с внешним миром**

1. материальные модели
  2. информационные модели
  3. вербальные модели
  4. знаковые модели
- Правильный ответ: 2

**49. Описание задачи, определение цели моделирования это:**

1. постановка задачи
  2. разработка модели
  3. компьютерный эксперимент
  4. анализ результатов моделирования
- Правильный ответ: 1

**50. Выяснение свойств, состояний, действия и других характеристик элементарных объектов. Формирование представления об элементарных объектах**

1. постановка задачи
  2. разработка модели
  3. компьютерный эксперимент
  4. анализ результатов моделирования
- Правильный ответ: 2

**51. Процесс проверки правильности модели**

1. постановка задачи
  2. разработка модели
  3. компьютерный эксперимент
  4. анализ результатов моделирования
- Правильный ответ: 3

**52. Принятие решения, которое должно быть выработано на основе всестороннего анализа полученных результатов**

1. постановка задачи
2. разработка модели
3. компьютерный эксперимент
4. анализ результатов моделирования

Правильный ответ: 4

**53. Перемещение по ребрам многоугольникам допустимых решений от одной вершины к другой. Геометрическая интерпретации**

1. симплексного метода
2. метода Симпсона
3. метода Гаусса
4. метод Зейделя

Правильный ответ: 1

**Критерии оценивания теста**

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать»	40	
ОПК-5.2	20	
ОПК-8.1	20	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь»	60	
ОПК-5.2	30	
ОПК-8.1	30	
Всего	100	



Лист регистрации изменений

Номер изменения	Изменения	Основания для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	<p>1. По тексту слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»» заменить на слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморский государственный аграрно-технологический университет»».</p> <p>2. По тексту ВО слова «ФГБОУ ВО Приморская ГСХА» заменить на слова «ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ». 3. По тексту слово «Академия» заменить на слово «Университет».</p>	<p>Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 551 от 01.06.2023г.; изменения в Устав университета, зарегистрированные МИФНС 16.06.2023г. (лист записи ЕГРЮЛ от 16.06.2023г., ГРН 2232500277139).</p>		<p>Главный юрист Рыженко М.А.</p>	<p>16.06.2023 г.</p>