

**Оценочные материалы при формировании рабочих программ
дисциплин (модулей)**

Направление подготовки / специальность: Информационные системы и технологии
Профиль / специализация: Информационные системы и технологии на железнодорожном транспорте
Дисциплина: Дополнительные главы математики

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оценивания результатов обучения |
|---------------|--|---|
| Обучающийся | Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|---|------------------|
| Пороговый уровень | Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов | Зачтено |
| Низкий уровень | Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала | Не зачтено |

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения | | | |
|--|---|---|--|---|
| | Неудовлетворительно Не зачтено | Удовлетворительно Зачтено | | Отлично Зачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей |

2. Перечень вопросов и задач к зачету.

1. Векторы
2. Скалярное произведение. Свойства.
3. Векторное произведение. Свойства.
4. Смешанное произведение. Свойства.
5. Плоскость в R_3 . Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки.
6. Прямая в R_3 . Канонические уравнения прямой. Уравнения прямой, проходящей через две точки.
7. Производная функции.
8. Таблица производных
9. Экстремум функции. Необходимое и достаточные условия экстремума.
10. Дифференцирование сложной функции.
11. Первообразная.
12. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла
13. Таблица неопределенных интегралов.
14. Замена переменной в неопределенном интеграле.

15. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Основные классы интегрируемых по частям функций.

16. Определенный интеграл. Геометрический смысл. Свойства определенных интегралов.

17. Приближенное нахождение корней уравнения

Вычислить интеграл $2 \int \frac{dt}{\sqrt{t}}$

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Пример тестовых вопросов с вариантами ответов

1 семестр

Задание 1.

Выберите верный вариант ответа.

Найти четвертую производную для функции и $y = 5x^4 + 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$.

- 5!
- 120
- 0
- 4!
- 24

Задание 2.

Выберите верный вариант ответа.

Найти точку максимума функции $y = x^3 + 3x^2 - 4$.

- 2
- 0
- 1
- 2
- 1

Задание 3.

Соответствие между интегралами и их первообразными:

| | |
|---------------------------|---|
| $\int \frac{x}{x+1} dx$ | $x - \ln x+1 + c$ |
| $\int \frac{x}{x^2-1} dx$ | $\frac{1}{2} \ln x^2-1 + c$ |
| $\int \frac{x^2+1}{x} dx$ | $\frac{x^2}{2} + \ln x + c$ |
| $\int \frac{dx}{x^2-1}$ | $\frac{1}{2} \ln x-1 - \frac{1}{2} \ln x+1 + c$ |
| | $\frac{1}{2} \ln x - \frac{1}{2} \ln x+1 + c$ |

Задание 4.

Выберите верные варианты ответа.

Интегралы, "берущиеся" по частям:

- $\int x \ln x dx$
- $\int x \arctg x dx$
- $\int (x+1)e^{2x+3} dx$
- $\int \frac{\arctg x}{1+x^2} dx$
- $\int \sqrt{2x+1} dx$
- $\int (x+1)\cos(x^2+2) dx$

Задание 5.

Выберите верный вариант ответа.

В неопределенном интеграле $\int \frac{\sqrt{1+2\ln x}}{x} dx$ введена новая переменная $t = 1 + 2\ln x$.

Тогда интеграл принимает вид:

- $2 \int \frac{dt}{\sqrt{t}}$
- $2 \int \sqrt{t} dt$
- $\frac{1}{2} \int \sqrt{t} dt$
- $\int \sqrt{t} dt$

Задание 6.

Выберите верный вариант ответа.

Пусть $u = u(x)$ и $v = v(x)$, тогда формула интегрирования по частям имеет вид:

- $\int u dv = u dv - \int v du$
- $\int u dv = uv - \int v du$
- $\int u dv = uv + \int v du$
- $\int v du = uv + \int u dv$
- $\int u dv = u du - \int v dv$

Задание 7.

Выберите верные варианты ответа.

Определенный интеграл обладает свойствами:

- $\int_a^a f(x) dx = 0$
- $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \quad a < c < b$
- $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$
- $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся | 60 баллов и менее | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень |
| | 61-74 баллов | «Удовлетворительно» | Пороговый уровень |
| | 75-84 баллов | «Хорошо» | Повышенный уровень |
| | 85-100 баллов | «Отлично» | Высокий уровень |

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания | | | |
|---|--|---|---|--|
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам | Значительные погрешности | Незначительные погрешности | Полное соответствие |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию | Незначительное несоответствие критерию | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.