

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

**Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Направленность (профиль): Информационные системы и технологии на железнодорожном транспорте**

**Дисциплина: Алгебра и геометрия**

**Формируемые компетенции:**

**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 экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	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	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
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 экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета**

Компетенция ОПК-1:

1. Разложение правильных рациональных дробей на сумму простейших.
2. Множества. Операции над множествами.
3. Отображение множеств. Равномощные множества. Счетные и несчетные множества. Мощность континуума.
4. Виды отображений множеств.
5. Метрические пространства.
6. Определители.
7. Матрицы. Операции над матрицами.
8. Ранг матрицы.
9. Основные понятия теории систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
10. Теорема Крамера.
11. Матричный способ решения СЛАУ.
12. Метод Гаусса.
13. Условие совместности СЛАУ.
14. Однородные СЛАУ.
15. Определение линейного пространства. Линейная зависимость и независимость векторов.
16. Базис и координаты. Размерность линейного пространства.
17. Преобразование базиса и координат.
18. Линейные операторы.
19. Собственные векторы и собственные числа линейного оператора.
20. Векторы. Линейные операции над векторами.
21. Линейная зависимость векторов на плоскости и в пространстве.
22. Декартова прямоугольная система координат (ДПСК).
23. Проекция вектора на ось.
24. Скалярное произведение векторов.
25. Векторное произведение векторов.
26. Смешанное произведение векторов.
27. Полярная система координат.
28. Уравнения прямой на плоскости.
29. Угол между двумя прямыми.
30. Расстояние от точки до прямой.
31. Каноническое уравнение эллипса.
32. Исследование формы эллипса.
33. Каноническое уравнение гиперболы.
34. Исследование формы гиперболы.
35. Каноническое уравнение параболы.
36. Исследование формы параболы.
37. Различные виды уравнений плоскости.
38. Общее и нормальное уравнения плоскости.
39. Взаимное расположение плоскостей.
40. Различные виды уравнений прямой в пространстве.
41. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
42. Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация.
43. Различные формы записи комплексных чисел.
44. Операции над комплексными числами.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Компетенция ОПК-1

1. Введите верный вариант ответа  
Отрезок между точками  $A(1,3)$  и  $B(7, -5)$  делится пополам точкой  $M(x, y)$ . Тогда абсцисса точки  $M$  равна...  
Правильные варианты ответа: 4; четыре; четырем; четырёх
2. Введите верный вариант ответа  
Расстояние от точки  $M$ , расположенной в первом квадранте, до точки  $N(-1, 5)$  равно 10. Абсцисса точки  $M$  равна 7, тогда ордината точки равна...  
Правильные варианты ответа: 11; одиннадцать; одиннадцати;
3. Выберите верный вариант ответа  
Прямая, проходящая через точки  $A(4,1)$  и  $B(-2,4)$ , пересекает ось абсцисс в точке...

- M(6, 0)
- M(-6, 0)
- M(0, -6)
- M(3, 0)
- M(-3, 0)

4. Установите соответствие между названиями кривых второго порядка и определениями этих кривых

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. Геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от одной точки этой плоскости  | 1. Окружность                |
| 2. Геометрическое место точек плоскости, сумма расстояний которых от двух данных точек плоскости есть величина постоянная    | 2. Эллипс                    |
| 3. Геометрическое место точек плоскости, разность расстояний которых от двух данных точек плоскости есть величина постоянная | 3. Гипербола                 |
| 4. Геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от данной точки плоскости и данной прямой на плоскости               | 4. Парабола<br>5. Лемниската |

5. Установите последовательность частей фраз, при которой будет получено определение скалярного произведения векторов

- 2: двух векторов
- 8: между ними
- 7: на косинус угла
- 1: Скалярным произведением
- 3: называется
- 4: число,
- 5: равное произведению
- 6: длин этих векторов

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).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 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			
	Неудовлетворитель	Удовлетворитель	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	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.