

Приложение

к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Линейная алгебра и аналитическая геометрия**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(наименование дисциплины(модуля)*

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(код и наименование)*

Проектирование АСОИУ на транспорте \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(наименование)*

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

**1. Пояснительная записка**

Цель промежуточной аттестации– оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: экзамен - 1семестр

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование компетенции | Код индикатора достижения компетенции |
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1 Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности |

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми

результатами освоения образовательной программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Оценочные материалы (семестр\_1\_) |
| ОПК-1.1 Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности | Обучающийся знает:  основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии. | Задания  (№1-- №10) |
| Обучающийся умеет:  решать стандартные профессиональные задачи с применением методов линейной албры и аналитической геометрии. | Задания  (№11-- №13) |
| Обучающийся владеет:  навыками построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов. | Задания  (№14-- №15) |

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;

2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

1) собеседование;

2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

**2. Типовые[[1]](#footnote-2) контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

**2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценкизнаниевого образовательного результата**

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Образовательный результат |
| ОПК-1.1 Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности | Обучающийся знает:  основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии . |
| 1. Единичной матрицей называется: 2. диагональная матрица, с единицами на главной диагонали; 3. квадратная матрица с единицами на главной диагонали; 4. квадратная матрица, элементами которой являются единицы? 5. Что можно сказать о системе линейных уравнений с матрицей и расширенной матрицей , если : 6. система имеет единственное решение; 7. существование такой системы невозможно; 8. система не имеет решений. 9. Перемножать можно матрицы: 10. любого размера; 11. только квадратные матрицы; 12. только единичные матрицы; 13. матрицы такие, что левый сомножитель имеет столько столбцов, сколько строк у правого сомножителя 14. Определитель вычисляется: 15. для любой матрицы; 16. только для единичной матрицы; 17. только для диагональной матрицы; 18. только для квадратной матрицы. 19. Транспонированная квадратная матрица имеет определитель: 20. равный определителю исходной матрицы; 21. равный 0; 22. равный 1;   равный определителю исходной матрицы, взятому с обратным знаком  6. Заданы векторы ={1; 1; 1} и ={1; 0; 1}. Найти косинус угла между векторами  и (–2).  A).  B). 2/3  C).  D). –1/3  7. При каком значении α векторы ={1; 2; α} и ={-7; 2; 1} будут ортогональны?  A). -7 B). 1  C). 2 D). 3  8.Если, то  A) 11 B) 7 C) 1 D)  F) –7  9. Угловой коэффициент "*k*" и величина отрезка "*b*", отсекаемого прямой  на оси *OY* равны:  A) *b*=6, *k*=2 B) *b*=3, *k*=0,5 C) *b*=6, *k*=0.5 D) *b*=-3, *k*=-0,5 F) *b*=3, *k*=2  10.Уравнение определяет на плоскости:  A) параболу B) прямую C) эллипс C) окружность F) гиперболу | |

**2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Образовательный результат |
| ОПК-1.1 Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности | Обучающийся умеет:  решать стандартные профессиональные задачи с применением методов линейной алгебры и аналитической геометрии |
| 11.Из пункта *А* в пункт *В* ежедневно отправляютсяскорые и пассажирские поезда. Наличный парк вагонов разных типов, из которых ежедневно можно комплектовать данные поезда, и число пассажиров, вмещающихся в каждом из вагонов, приведены в таблице   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Вагоны | Число вагонов в поезде | | Число пассажиров | Парк вагонов | | скором | пассажирском | | плацкартный | 5 | 8 | 58 | 92 | | купейный | 6 | 4 | 40 | 80 | | мягкий | 3 | 1 | 32 | 30 |   Определить количество скорых и пассажирских поездов, при которых число перевозимых пассажиров достигает максимума.  12. Предприятие производит три типа продукции, используя два вида ресурсов. Норма затрат ресурсов i-го типа задана матрицей А, выпуск продукции за квартал - матрицей Х, стоимость единицы каждого вида ресурсов задана матрицей P. Найти: 1) матрицу S полных затрат ресурсов каждого типа, 2) полную стоимость всех затраченных ресурсов.    13. для схемы  http://freewriters.narod.ru/olderfiles/07/clip_image002.jpg  Определить токи в ветвях методом контурных токов.  Значения ЭДС источников и сопротивлений приемников: E1 = 130 В, Е2 = 110 В, R1 = 4 Ом, R2 = 8 Ом, R3 = 21 Ом, R4 = 16 Ом, R5 = 19 Ом, R6 = 16 Ом | |
| ОПК-1.1 Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности | Обучающийся владеет:  Методами решения типовых задач.. |
| 14. Найти векторное произведение векторов  ={2; 1; 3} и ={1; 2; 3}.  15. Найти произведение матриц .  16.Построить линию | |

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

1.Понятие о матрице. Определители второго и третьего порядков.

2.Основные свойства определителей.

3.Минор и алгебраическое дополнение.

4.Теоремы о разложении определителя по элементам строки или столбца.

5.Решение систем линейных уравнений (СЛУ) с помощью определителей. Формулы Крамера.

6.Сложение матриц, умножение на число. Нулевая матрица.

7.Умножение матрицы на матрицу. Единичная матрица.

8.Обратная матрица. Матричный метод решения СЛУ.

9.Ранг матрицы и его вычисление. Теорема Кронекера-Капелли.

10.Простейшие сведения о векторах. Сложение векторов. Умножение вектора на число.

11.Базис и координаты вектора. Проекция вектора на вектор. Разложение вектора в ортогональном базисе. Направляющие косинусы вектора.

12.Скалярное произведение векторов и его свойства. Условие ортогональности векторов.

13.Векторное произведение векторов и его свойства. Условие коллинеарности векторов.

14.Смешанное произведение векторов и его свойства.

15.Линейные пространства. Базис и размерность линейного пространства.

16.Аксиоматическое определение скалярного произведения. Евклидовы пространства.

17.Плоскость. Уравнения плоскости в нормальном виде в векторной и координатной формах.

18.Общее уравнение плоскости, приведение его к нормальному виду. Уравнение плоскости, проходящей через данную точку.

19.Частные случаи расположения плоскости относительно системы координат.

20.Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.

21.Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки. Гиперплоскость.

22.Прямая линия. Векторное, канонические и параметрические уравнения прямой линии.

23.Уравнение прямой, проходящей через две точки. Общее уравнение прямой. Взаимное расположение прямых в пространстве.

24.Взаимное расположение прямой и плоскости.

25.Уравнения и свойства кривых второго порядка (эллипса, гиперболы, параболы).

26.Полярная система координат. Уравнения кривых в полярных координатах.

.

**3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

**Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы –75–60 % от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

**Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

*- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

*- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

*- недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

**Критерии формирования оценок по экзамену**

- **оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если

обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания,

- **оценка «хорошо»** - обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ. ;

**- оценка «удовлетворительно»** - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.;

**- оценка «неудовлетворительно»-**выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

1. Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств. [↑](#footnote-ref-2)