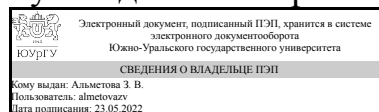


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



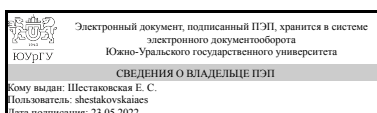
З. В. Альметова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.10.01 Алгебра и геометрия
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Вычислительная механика

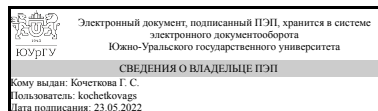
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.



Е. С. Шестаковская

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



Г. С. Кочеткова

1. Цели и задачи дисциплины

Математика и, в частности, алгебра и геометрия, являются универсальным языком науки и элементом общей культуры бакалавра. Изучение объектов линейной алгебры и аналитической геометрии развивает абстрактное мышление и логику. Кроме того, описание технических процессов на языке алгебры и геометрии способствует более глубокому их пониманию, выявлению закономерностей функционирования. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с применяемыми в технике методами линейной алгебры и аналитической геометрии для представления и обработки результатов исследований, обучить использованию этих методов; обеспечить математическое образование бакалавра, достаточное для изучения смежных дисциплин, а также для работы по специальности.

Краткое содержание дисциплины

Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Комплексные числа.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | Знает: основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые в исследовании профессиональных проблем; Умеет: использовать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности; Имеет практический опыт: применения методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения типовых задач; |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Нет | 1.О.10.03 Специальные главы математики |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 144 | 144 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 64 | 64 | |
| Лекции (Л) | 32 | 32 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32 | 32 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 69,5 | 69,5 | |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | | |
| Подготовка к экзамену | 36 | 36 | |
| Выполнение контрольных точек С | 15,5 | 15,5 | |
| Подготовка к контрольным точкам Т и Пк | 18 | 18 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 10,5 | 10,5 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|----|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Матрицы, определители и системы линейных алгебраических уравнений | 18 | 8 | 10 | 0 |
| 2 | Векторная алгебра | 14 | 6 | 8 | 0 |
| 3 | Аналитическая геометрия | 26 | 14 | 12 | 0 |
| 4 | Комплексные числа и многочлены | 6 | 4 | 2 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Матрицы, основные определения, обозначения, действия над матрицами. Определители 2 и 3 по-рядков, свойства определителя | 2 |
| 2 | 1 | Минор. Алгебраическое дополнение. Теорема о разложении определителя по элементам ряда. Обратная матрица | 2 |
| 3 | 1 | Решение простейших матричных уравнений. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем матричным методом и по формулам Крамера | 2 |
| 4 | 1 | Элементарные преобразования строк матрицы. Метод Гаусса | 2 |
| 5 | 2 | Геометрические векторы. Декартов базис. Действия над векторами. Условие коллинеарности векторов | 2 |
| 6 | 2 | Деление отрезка в данном отношении. Проекция вектора на вектор. Скалярное произведение векторов, его свойства и применение | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 7 | 2 | Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов | 2 |
| 8 | 3 | Уравнение линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости | 2 |
| 9 | 3 | Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой | 2 |
| 10 | 3 | Уравнения линии и поверхности в пространстве. Плоскость в пространстве | 2 |
| 11 | 3 | Прямая в пространстве | 2 |
| 12 | 3 | Взаимное расположение плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Расстояния | 2 |
| 13 | 3 | Кривые второго порядка. Эллипс, гипербола | 2 |
| 14 | 3 | Парабола. Поверхности второго порядка | 2 |
| 15 | 4 | Комплексные числа | 2 |
| 16 | 4 | Комплексные числа | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Матричные вычисления | 2 |
| 2 | 1 | Вычисление определителей | 2 |
| 3 | 1 | Нахождение обратных матриц. Решение простейших матричных уравнений. Т1 | 2 |
| 4 | 1 | Решение систем линейных уравнений матричным методом и по формулам Крамера. П1 | 2 |
| 5 | 1 | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. С1 | 2 |
| 6 | 2 | Геометрические действия над векторами. Пк1 | 2 |
| 7 | 2 | Скалярное произведение векторов | 2 |
| 8 | 2 | Векторное произведение векторов. С2 | 2 |
| 9 | 2 | Смешанное произведение векторов. Т2 | 2 |
| 10 | 3 | Прямая на плоскости. Пк2 | 2 |
| 11 | 3 | Прямая на плоскости. П2 | 2 |
| 12 | 3 | Плоскость и прямая в пространстве. С3 | 2 |
| 13 | 3 | Плоскость и прямая в пространстве | 2 |
| 14 | 3 | Кривые второго порядка | 2 |
| 15 | 3 | Кривые второго порядка. Пк3 | 2 |
| 16 | 4 | Комплексные числа. П3. С3 | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|-----------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену | ЭУМД, осн. лит. 1, главы 3-12; ЭУМД, осн. лит. 2, части 1, 2, приложение; доп. лит. 3, главы 1-3, 4, 7, 8. | 1 | 36 |

| | | | |
|--|--|---|------|
| Выполнение контрольных точек С | ЭУМД, осн. лит. 1, главы 3-12; ЭУМД, осн. лит. 2, части 1, 2, приложение; доп. лит. 3, главы 1-3, 4, 7, 8. | 1 | 15,5 |
| Подготовка к контрольным точкам Т и Пк | ЭУМД, осн. лит. 1, главы 3-12; ЭУМД, осн. лит. 2, части 1, 2, приложение; доп. лит. 3, главы 1-3, 4, 7, 8. | 1 | 18 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|------|------------|--|------------------|
| 1 | 1 | Текущий контроль | Пк1 | 0,16 | 16 | <p>Пк1 проводится на последнем практическом занятии по теме «Матрицы, системы линейных уравнений».</p> <p>Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: метод Гаусса, формулы Крамера, матричные уравнения, определитель четвертого порядка.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена полностью правильно, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до правильного ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-----|------|----|--|---------|
| 2 | 1 | Текущий контроль | Пк2 | 0,16 | 16 | <p>Пк2 проводится на последнем практическом занятии по теме «Векторы». Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: линейные операции с векторами, координаты вектора, скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и их применение.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена полностью правильно, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до правильного ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения. 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | экзамен |
| 3 | 1 | Текущий контроль | Пк3 | 0,16 | 16 | <p>Пк3 проводится на последнем практическом занятии по теме «Аналитическая геометрия». Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: прямая на плоскости, плоскость и прямая в пространстве, кривые второго порядка. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена полностью правильно, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до правильного ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|----|------|---|---|---------|
| | | | | | | <p>метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | |
| 4 | 1 | Текущий контроль | T1 | 0,06 | 6 | <p>T1 проводится на практическом занятии после изучения темы «Матрицы».</p> <p>Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 3 балла.</p> <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p> | экзамен |
| 5 | 1 | Текущий контроль | T2 | 0,06 | 6 | <p>T2 проводится на практическом занятии после изучения темы «Векторы».</p> <p>Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение, формулу или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 3 балла.</p> <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|----|------|---|--|---------|
| 6 | 1 | Текущий контроль | ТЗ | 0,08 | 8 | <p>ТЗ служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%.</p> <p>Если конспект неполный, то балл за контрольную точку ТЗ равен 0.</p> | экзамен |
| 7 | 1 | Текущий контроль | П1 | 0,04 | 4 | <p>П1 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на 5 практических занятиях, проведенных на неделях №№1–5 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и количества практических занятий, на которых студент проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Используется следующая шкала:</p> <p>4 балла – выполнено не менее 90% домашних заданий, студент активно и правильно отвечает на вопросы не менее, чем на четырех практических занятиях;</p> <p>3 балла – выполнено от 80% до 89% домашних заданий, студент активно и правильно отвечает на вопросы не менее, чем на четырех практических занятиях;</p> <p>2 балла - выполнено от 70 до 79% домашних заданий, студент активно и правильно отвечает на вопросы не менее, чем на четырех практических занятиях;</p> <p>1 балл – выполнено не менее 60% домашних заданий, студент не отвечает на вопросы или отвечает неверно хотя бы на двух практических занятиях;</p> <p>0 баллов – выполнено менее 60% домашних заданий вне зависимости от активности студента на практических занятиях.</p> | экзамен |
| 8 | 1 | Текущий контроль | П2 | 0,04 | 4 | <p>П2 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на 5 практических занятиях, проведенных на неделях №№6–10 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|----|------|--|--|---------|
| | | | | | <p>студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и количества практических занятий, на которых студент проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Используется следующая шкала:</p> <p>4 балла – выполнено не менее 90% домашних заданий, студент активно и правильно отвечает на вопросы не менее, чем на четырех практических занятиях;</p> <p>3 балла – выполнено от 80% до 89% домашних заданий, студент активно и правильно отвечает на вопросы не менее, чем на четырех практических занятиях;</p> <p>2 балла - выполнено от 70 до 79% домашних заданий, студент активно и правильно отвечает на вопросы не менее, чем на четырех практических занятиях;</p> <p>1 балл – выполнено не менее 60% домашних заданий, студент не отвечает на вопросы или отвечает неверно хотя бы на двух практических занятиях;</p> <p>0 баллов – выполнено менее 60% домашних заданий вне зависимости от активности студента на практических занятиях.</p> | | |
| 9 | 1 | Текущий контроль | ПЗ | 0,04 | 4 | <p>ПЗ служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на 6 практических занятиях, проведенных на неделях №№11–16 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и количества практических занятий, на которых студент проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Используется следующая шкала:</p> <p>4 балла – выполнено не менее 90% домашних заданий, студент активно и правильно отвечает на вопросы не менее, чем на четырех практических занятиях;</p> <p>3 балла – выполнено от 80% до 89% домашних заданий, студент активно и правильно отвечает на вопросы не менее, чем на четырех практических занятиях;</p> <p>2 балла - выполнено от 70 до 79% домашних заданий, студент активно и правильно отвечает на вопросы не менее, чем на четырех практических занятиях;</p> <p>1 балл – выполнено не менее 60% домашних заданий, студент не отвечает на</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|----|------|---|---|---------|
| | | | | | | вопросы или отвечает неверно хотя бы на трех практических занятиях; 0 баллов – выполнено менее 60% домашних заданий вне зависимости от активности студента на практических занятиях. | |
| 10 | 1 | Текущий контроль | C1 | 0,05 | 5 | C1 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале сентября. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа содержит 5 задач. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов в остальных случаях. | экзамен |
| 11 | 1 | Текущий контроль | C2 | 0,05 | 5 | C2 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 5 учебной недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа содержит 5 задач. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов в остальных случаях. | экзамен |
| 12 | 1 | Текущий контроль | C3 | 0,05 | 5 | C3 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 9 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа содержит 5 задач. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов в остальных случаях. | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|---------|------|----|---|---------|
| 13 | 1 | Текущий контроль | С4 | 0,05 | 5 | <p>С4 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 13 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа содержит 5 задач.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом:</p> <p>1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов в остальных случаях.</p> | экзамен |
| 14 | 1 | Бонус | Бонус | - | 15 | <p>Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Зачтено: +15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике; +10% за решение, оформление и объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня; 0 в остальных случаях.</p> | экзамен |
| 15 | 1 | Промежуточная аттестация | Экзамен | - | 40 | <p>Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена.</p> <p>Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов.</p> <p>Шкала оценивания задач базового уровня:</p> <p>3 балла – задача решена верно, ошибок нет;</p> <p>2 балла – выбран верный метод решения</p> | экзамен |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.</p> <p>Шкала оценивания комплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| экзамен | На экзамене оценивание результатов обучения по дисциплине проводится на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Если рейтинг студента по текущему контролю менее 60% или студент желает повысить свою оценку, то необходимо прохождение мероприятия промежуточной аттестации. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

| | | |
|--|---|--|
| | экзамена в виде письменного ответа на билет. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи. Студенту дается 90 минут на подготовку ответа. После проверки билета преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. | |
|--|---|--|

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ОПК-1 | Знает: основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые в исследовании профессиональных проблем; | + | + | | | + | + | + | | | | | | | | + |
| ОПК-1 | Умеет: использовать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности; | | | | | | | | | | + | + | + | + | | + |
| ОПК-1 | Имеет практический опыт: применения методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения типовых задач; | | | + | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

1. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - 17-е изд., стер. - СПб.: Профессия, 2002. - 199 с.

2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия Учеб. пособие для самостоят. работы студентов техн. специальностей Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Алгебра и геометрия; А. А. Патрушев, Р. П. Петрова, Л. А. Прокудина, А. Е. Коренченко; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 135,[1] с. ил.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. 2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия Учеб. пособие для самостоят. работы студентов техн. специальностей Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Алгебра и геометрия; А. А. Патрушев, Р. П. Петрова, Л. А. Прокудина, А. Е. Коренченко; ЮУрГУ. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. – 135,[1] с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия Учеб. пособие для самостоят. работы студентов техн. специальностей Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Алгебра и геометрия; А. А. Патрушев, Р. П. Петрова, Л. А. Прокудина, А. Е. Коренченко; ЮУрГУ. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. – 135,[1] с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Кадомцев, С.Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2011. – 168 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2187 – Загл. с экрана. |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Горлач, Б.А. Линейная алгебра. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2012. – 480 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4042 – Загл. с экрана. |
| 3 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ефимов, Н.В. Краткий курс аналитической геометрии. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2006. – 240 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2142 – Загл. с экрана. |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Лекции | 445 (2) | большая доска, хорошее освещение |
| Контроль самостоятельной работы | 624 (3) | нет |
| Самостоятельная работа студента | 453 (2) | доска |
| Практические занятия и семинары | 120 (2) | большая доска |
| Экзамен | 120 (2) | нет |