

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра алгебры, геометрии и МПМ

Утверждаю:

Заведующий кафедрой, доцент

Г.Н. Ермакова



протокол № 1 «28» августа 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Алгебра, аналитическая геометрия»

направление подготовки

2.20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

профиль подготовки

«Пожарная безопасность»

БЖД в техносфере

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

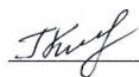
очная

ГОД НАБОРА 2022

Разработчик:

Ст. преподаватель

Кимаковская Г.Н.

 Г.Н. Кимаковская

«3» сентября 2022 г

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Алгебра, аналитическая геометрия»

1. В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- понятия, используемые в теории, методах и приложениях в других математических дисциплинах и понимать доказательства ключевых теорем курса;
- ряд ключевых понятий и базовых математических определений для университетского курса математики;

уметь:

- применять свои знания в указанных областях при решении конкретных задач;
- воспринимать математическую информацию в различных источниках;
- применяя основные математические термины и понятия, преобразовывать их в соответствии с решаемой задачей (анализировать, обобщать, систематизировать, имеющиеся данные, и оценивать полученный результат);
- сознательно организовывать свою учебно-познавательную деятельность (от постановки задачи до получения и оценки результата);
- взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, вести диалог, участвовать в дискуссии, математически аргументировать обосновывать собственную точку зрения;

владеть:

- навыками использования математического аппарата дисциплины в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности;
- навыками вычисления различных величин, построения кривых, тел;
- элементами причинно-следственного анализа; - навыками исследования несложных математических связей и зависимостей;
- приемами определения математических характеристик изучаемого объекта, выбора адекватных моделей для сравнения, сопоставления и оценки объектов;
- навыками поиска и извлечения нужной информации по заданной теме в адаптированных источниках различного типа;
- математической культурой и языком, позволяющим осознанно воспринимать соответствующую информацию.

Перечень компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
		ИДук-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
		ИДук-1.2. Умеет: выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и

Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.
		ИД УК-1.3. Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

1. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Текущая Аттестация	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Матрицы и определители второго и третьего порядков	УК-1	Индивидуальные задания
	Векторная алгебра на плоскости и в пространстве		
	Скалярное, векторное, смешанное произведения на плоскости и в пространстве		
	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве		
	Кривые и поверхности второго порядка		
2.	Комплексные числа и многочлены	УК-1	Индивидуальные задания
	Алгебра матриц. Определители порядка n .		
	Системы линейных уравнений и элементарные преобразования матриц		

	Линейные подпространства в пространстве R^n		
	Линейные операторы и их матрицы		
	Собственные числа и векторы линейного оператора в пространстве R^n		
	Евклидовы пространства		
	Квадратичные формы		
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Экзамен		УК-1	

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Физико-математический факультет
Кафедра алгебры, геометрии и МПМ**

**Комплект вопросов для проведения экзамена
по дисциплине «Аналитическая геометрия и линейная алгебра»**

1. Определители 2-го и 3-го порядков. Основные свойства.
2. Понятие перестановки (подстановки). Инверсия, транспозиция, четность перестановки.
3. Определитель n - порядка. Получение общей формулы. Свойства определителей n - порядка. Доказательство свойств.
4. Понятие матрицы. Основные операции над матрицами и их свойства.
5. Обратная матрица и ее свойства. Миноры и алгебраические дополнения элементов матрицы. Вычисление определителей.
6. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре (о ранге матрицы) и следствия из нее. Элементарные преобразования матриц. Основные методы вычисления ранга матрицы.
7. Понятие геометрического вектора. Линейные операции над векторами и их свойства.
8. Понятие о линейной зависимости системы векторов
9. Определение базиса и координат векторов на плоскости и в пространстве. Аффинные системы координат. Теорема о единственности разложения вектора по базису.
10. Скалярное произведение векторов. Его основные свойства.
11. Векторное произведение, его основные свойства.
12. Смешанное произведение векторов, его геометрический смысл и основные свойства.
13. Различные способы задания прямой.
14. Преобразование системы координат на плоскости.
15. Плоскость в трехмерном пространстве.
16. Прямая в пространстве. Исследование взаимного расположения двух прямых в пространстве.
17. Исследование взаимного расположения прямой и плоскости.
18. Линии второго порядка на плоскости. Исследование уравнения линии второго порядка. Классификация линий второго порядка на плоскости.
19. Эллипс. Исследование формы. Фокусы, эксцентриситет, директрисы и их свойства.
20. Гипербола. Исследование формы. Фокусы, эксцентриситет, директрисы, асимптоты и их свойства.
21. Парабола. Исследование формы. Фокус, эксцентриситет, директриса и их свойства.
22. Поверхности второго порядка. Общий и канонический вид уравнений поверхностей второго порядка.
23. Эллипсоид. Исследование формы методом сечений. Эллипсоид вращения.

Критерии оценивания ответа на экзамене по дисциплине «Аналитическая геометрия и линейная алгебра»

Ответ «отлично» ставится, если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

Ответ оценивается отметкой «хорошо», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя.
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.