

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.11.2025 11:36:22
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Прикладная алгебра»

Уровень образования

бакалавр
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Системное программирование и компьютерные
технологии
(наименование)

Разработчик
ст.преподаватель

подпись

Р.А.Хаиров к.ф.-м.н.,
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры высшей математики

12 09 2019 г., протокол № 2

Зав. кафедрой

подпись

А.М. Нурмагомедов к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала - 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

ласть применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Профессиональные компьютерные программы» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т. ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 01.03.02 – Прикладная математика и информатика.

Рабочей программой дисциплины «Прикладная алгебра» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- К-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.
- ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа УК-1.2. Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач	знает - методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессионального анализа деятельности; метод системного анализа умеет - применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации; полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач	
ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания, полученные в области	ОПК-1.1. Знать: - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	владеет - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач знает - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	статистики		
	ОПК-1.2. Уметь: - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач	умеет - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач	
	ОПК-1.3. Знать: - основные понятия и методы специальных глав математики	знает - основные понятия и методы специальных глав математики	
	ОПК-1.4. Уметь: - решать типовые примеры и задачи специальных глав математики	умеет - решать типовые примеры и задачи специальных глав математики	
	ОПК-1.5 Знать: - базовые понятия, фундаментальные законы и принципы механики, электричества и электромагнетизма, физики колебаний и волн, термодинамики, статистической и квантовой физики, составляющие основу современной физической картины мира	знает - базовые понятия, фундаментальные законы и принципы механики, электричества и электромагнетизма, физики колебаний и волн, термодинамики, статистической и квантовой физики, составляющие основу современной физической картины мира	
	ОПК-1.6. Уметь: - объяснять физические явления и процессы, применять физические законы, модели, принципы в образовательной и профессиональной деятельности, физически обосновывать явления окружающего мира	умеет - объяснять физические явления и процессы, применять физические законы, модели, принципы в образовательной и профессиональной деятельности, физически обосновывать явления окружающего мира	
	ОПК-1.7. Знать: - основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры	знает - основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры	
	ОПК-1.8. Уметь: - решать типовые примеры и задачи высшей математики	умеет - решать типовые примеры и задачи высшей математики	
	ОПК-1.9. Владеть:	владеет - навыками применять	

Таблица 2

	навыками применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	
ОПК-3.1. Знать: - методы математического моделирования		знает - методы математического моделирования	
ОПК-3.2. Уметь: - разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач		умеет - разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач	
ОПК-3.3. Владеть: - навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности		владеет - навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированности компетенций по дисциплине «Прикладная алгебра» определяются на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции						
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации	
		1-5 недели	6-10 недели	11-15 недели	1-17 недели			
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП		
1	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа	2	3	4	5	6	7
		Контрольная работа №1				Контрольная работа №1		Экзамен
	УК-1.2. Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач		Контрольная работа №2			Контрольная работа №2		Экзамен

ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	УК-1.3. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач			Контрольная работа №3	Контрольная работа №3	Экзамен
	ОПК-1.1. Знать: - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Контрольная работа №1			Контрольная работа №1	Экзамен
	ОПК-1.2. Уметь: - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач		Контрольная работа №2		Контрольная работа №2	Экзамен
	ОПК-1.3. Знать: - основные понятия и методы специальных глав математики			Контрольная работа №3	Контрольная работа №3	Экзамен
	ОПК-1.4. Уметь: - решать типовые примеры и задачи специальных глав математики	Контрольная работа №1			Контрольная работа №1	Экзамен
	ОПК-1.5 Знать: - базовые понятия, фундаментальные законы и принципы механики, электричества и электромагнетизма, физики колебаний и волн, термодинамики,		Контрольная работа №2		Контрольная работа №2	Экзамен

статистической и квантовой физики, составляющие основу современной физической картины мира ОПК-1.6. Уметь: - объяснять физические явления и процессы, применять физические законы, модели, принципы в образовательной и профессиональной деятельности, физически обосновывать явления окружающего мира ОПК-1.7. Знать: - основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры ОПК-1.8. Уметь: - решать типовые примеры и задачи высшей математики ОПК-1.9. Владеть: навыками применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности							Контрольная работа №3	Контрольная работа №3		Экзамен
						Контрольная работа №1		Контрольная работа №1		Экзамен
					Контрольная работа №2			Контрольная работа №2		Экзамен
							Контрольная работа №3	Контрольная работа №3		Экзамен

ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знать: - методы математического моделирования	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №2	Экзамен
	ОПК-3.2. Уметь: - разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач			Контрольная работа №3	Контрольная работа №3	Экзамен
	ОПК-3.3. Владеть: - навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности		Контрольная работа №2		Контрольная работа №2	Экзамен

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Прикладная алгебра» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний навыков	материала дисциплины, отсутствие практических умений и

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно, логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1.1. Вопросы для входного контроля

1. Множество чисел.
2. Действия с дробями.
3. Решение линейных и квадратных уравнений.
4. Решение линейных и квадратных неравенств.
5. Решение иррациональных уравнений и неравенств.
6. Решение показательных уравнений и неравенств.
7. Решение логарифмических уравнений и неравенств.
8. Тригонометрические уравнения и тождества.
9. Основные геометрические фигуры и тела, их площади и объемы.
10. Основные элементарные функции, их свойства и графики.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Контрольная работа по теме «Группы».

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 2.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1 – Алгебра. Алгебраические операции. Группа.
Задание 2 - Группа автоморфизмов. Перестановки.
Задание 3 – Кольцо классов вычетов. Свойства сравнений.

Вариант 2

- Задание 1 – Алгебра. Алгебраические операции. Группа.
Задание 2 - Группа автоморфизмов. Перестановки.
Задание 3 – Кольцо классов вычетов. Свойства сравнений.

Контрольная работа по теме «Максимальные идеалы».

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 2.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1 – Кольцо многочленов над полем.
Задание 2 – Линейная зависимость. Базис. Лемма Штайнера.
Задание 3 – Изоморфизм векторных пространств.

Вариант 2

- Задание 1 – Кольцо многочленов над полем.
Задание 2 – Линейная зависимость. Базис. Лемма Штайнера.
Задание 3 – Изоморфизм векторных пространств.

Контрольная работа по теме «Кодирование».

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 2.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1 – Основная задача теории кодирования.

Задание 2 – Коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема (БЧХ).

Задание 3 – Циклические линейные подпространства классов вычетов.

Вариант 2

Задание 1 – Основная задача теории кодирования.

Задание 2 – Коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема (БЧХ).

Задание 3 – Циклические линейные подпространства классов вычетов.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Перечень

вопросов по текущим аттестациям

VII семестр (Экзамен)

1. Группы. Введение. Алгебра.
2. Алгебраические операции.
3. Группа (определение, простейшие свойства, примеры, терминология). Все конечные группы малых порядков.
4. Симметрические группы. Циклические группы.
5. Подгруппы. Все конечные группы малых порядков.
6. Подгруппы. Нормальные делители (нормальные подгруппы).
7. Факторгруппы. Критерий нормальности делителя через сопряженные элементы.
8. Гомоморфизм. Ядро и образ гомоморфизма.
9. Естественный (канонический) гомоморфизм. Свойства гомоморфизмов групп.
10. Теорема о гомоморфизмах групп.

11. Кольца. Кольцо (определение, простейшие свойства, терминология).
12. Кольца классов вычетов.
13. Свойства сравнений. Корректность операций в кольце классов вычетов.
14. Гомоморфизмы и изоморфизмы колец. Теорема о гомоморфизмах колец.
15. Евклидовы кольца. Идеалы. Кольца главных идеалов. Кодирование.
16. Основная задача теории кодирования. Коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема (БЧХ).
17. Оценка расстояния между кодовыми вершинами БЧХ.
18. Теорема о линейной независимости в проверочной матрице.
19. Структура идеалов в $F[x]/(g(x))$. Циклические линейные подпространства классов вычетов. Другие подходы к кодированию.
20. Матрица Адамара. Примеры кодов. Булевы алгебры.
21. Аксиоматика булевой алгебры. Алгебры множеств. Изоморфизмы булевых алгебр.
22. Теорема Стоуна. Отношения и соответствия.
23. Декартово произведение множеств и отношения.
24. Однородные отношения. Отношение эквивалентности.
25. Пространства толерантности. Соответствия. Основные свойства отображений.

Экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течение семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся

испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки «неудовлетворительно»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Форма экзаменационного билета
(пример оформления)

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) Прикладная алгебра

Код, направление подготовки

специальность

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль (программа, специализация) Системное программирование и
компьютерные технологии

Кафедра высшей математики Курс 4 Семестр 7

Форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Выражение смешанного произведения через координаты векторов.
2. Нормальное уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости.
3. Решить задачу: Известно, что $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 3$, а угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ равен $\frac{\pi}{6}$. Определить скалярное произведение векторов $3\vec{a} - 2\vec{b}$ и $5\vec{a} + 7\vec{b}$.
4. Определить проекцию точки $M(-2; 4; 1)$ на прямую
$$\begin{cases} \bar{x} = 3 - t, \\ \bar{y} = 5 + 2t, \\ \bar{z} = 1 + 3t. \end{cases}$$
5. Составить уравнение плоскости, проходящей через прямую $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{-1}$ и точку $M(2; 0; 1)$.

Экзаменатор

Р.А. Хаиров

Утвержден на заседании кафедры (протокол № ____ от ____ 20__ г.)

Зав. кафедрой ВМ

А.М. Нурмагомедов

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «отлично»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «удовлетворительно»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями).