

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.07.2024 16:00:27
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Математика

Уровень образования

Специалитет

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

38.05.01 Экономическая безопасность


код и полное наименование направления (специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

« Экономико - правовое обеспечение экономической безопасности»

(наименование)

Разработчик



подпись

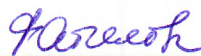
Асадулаева Т.Г., ст. преподаватель

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры **высшей математики**

« 30 » 08 . 2023 г., протокол № 1

Зав. кафедрой



подпись

Абилова Ф.В., к.ф.-м.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	3
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП	3
1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты.....	5
1.2. Этапы формирования компетенций.....	6
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
2.1. Описание показателей оценивания компетенций.....	8
2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций.....	9
2.3. Описание шкал оценивания.....	10
2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины	
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.....	16
3.1. Задания для входного контроля.....	16
3.1.1. Вопросы для входного контроля	16
3.2. Задания для текущих аттестаций.....	16
3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации.....	16
3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации.....	17
3.2.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации.....	17
3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена).....	17
3.3.1. Контрольные вопросы для проведения зачета.....	
3.4. Задания для проверки остаточных знаний	
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	18
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.....	19

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ООП (Таблицы 1 и 2)

1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

Таблица 1

		В результате изучения дисциплины «Алгебра и геометрия»		
№	Содержание и код компетенций по ФГОС	знать	уметь	владеть
1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)	основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии	определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач	П навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач

1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Математика» определяется на следующих двух этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (зачет, экзамен)

Таблица 2

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «Математика»				
	СЕМЕСТРЫ				
	1,2,3,4				
	Этап текущих аттестаций				Этап промеж. аттест.
	1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	17-18 нед.
	Текущая аттест.1 (контр.раб.1)	Текущая аттест.2 (контр.раб.2)	Текущая аттест.3 (контр.раб.3)	СРС (творч.отчет)	Промеж. аттест. (зачет, экзамен)
1	2	5	6	7	8
УК-1	+	+	+	+	+

СРС – самостоятельная работа студентов;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

В рамках текущих аттестаций (таблица 1) оценка уровня сформированности компетенций проводится в ходе выполнения практических заданий, а также на занятиях:

- лекционного типа посредством экспресс- опроса обучаемых, в том числе по темам и разделам, вынесенных для самостоятельного изучения;
- семинарского типа путем собеседования;
- практического типа методами устного опроса или проведения письменных контрольных работ;

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится на зачете (экзамене). Они включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков, т.е. задания:

- *репродуктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины (модуля);
- *реконструктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;
- *творческого уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

В ходе проведения текущей и промежуточной аттестации оцениваются:

- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры из области машиностроения;
- умение отстаивать свою позицию в ходе защиты творческого отчета по самостоятельной работе;
- умение пользоваться дополнительной литературой и современными технологиями обучения при подготовке к занятиям;
- умение применять нормативно-правовые акты при подготовке к занятиям и выполнению индивидуальных занятий;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций, учебной литературы, интернет- ресурсам и другим источникам информации.

В ходе проведения оценки сформированности компетенций рекомендуются применение современных компьютерных технологий и виртуальных форм опроса в интерактивном режиме.

2.1. Описание показателей оценивания компетенций

Таблица 3

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
<p>Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.</p> <p>Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции.</p>	<p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.</p> <p>При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно».</p>	<p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.</p> <p>Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».</p>	<p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.</p> <p>Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.</p> <p>Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций.</p>

2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций

Таблица 4

Уровни сформированности компетенций	Критерии определения уровня сформированности	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины ООП «Математика»				
		Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	Профессиональные и общекультурные компетенции (ОПК)			
			ОПК-2	(ОПК-2)	(ОК-8)	
Пороговый уровень	Компетенция сформирована	+	+		+	
	Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности навыка					
	Обладает качеством репродукции					
Достаточный уровень	Компетенция сформирована	+	+		+	
	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка					
	Обладает качеством реконструкции					
Высокий уровень	Компетенция сформирована	+	+		+	
	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка					
	Обладает творческим качеством					

2.3. Описание шкал оценивания

На факультете ИСвЭиУ Дагестанского государственного технического университета внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пяти бальная, двадцати бальная и сто бальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
Пяти бальная	Двадцати бальная	Сто бальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 баллов	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70-84 баллов	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 баллов	«Удовлетворительно» - 12-14 баллов	«Удовлетворительно» - 56-69 баллов	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-56 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Математика»

Табл. 6

№	Код компет по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Высокий
1	2	3	4	5
1	Способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1)	обучающийся знаком с основными законами физики, способен применять математический аппарат и методы анализа физических явлений и процессов при решении отдельных профессиональных задач	обучающийся способен использовать основные законы физики в относительно простых ситуациях, применять методы анализа физических явлений и процессов и необходимый математический аппарат при решении типовых профессиональных задач, выявлять сущность физических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, в стандартной ситуации	обучающийся способен использовать основные методы математической формализации, применять математический аппарат и законы физики для любых систем, применять методы анализа физических явлений и процессов при решении профессиональных задач, выявлять сущность физических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
2	Способность корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2)	обучающийся способен применять при решении профессиональных задач отдельный математический аппарат, в том числе в какой-то степени с использованием вычислительной техники	обучающийся способен применять при решении стандартных профессиональных задач математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники
3.	Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8)	обучающийся имеет понятие о принципах научной организации труда о методах и путях реализации выполняемой работы; Умеет критически оценивать собственные достоинства и недостатки, способен выбирать пути и средства развития первых и устранения последних. Знает особенности профессионального развития. Умеет организовать самостоятельный трудовой процесс, приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии	обучающийся владеет навыками профессионального мышления, знает и применяет способы совершенствования своего профессионального уровня, перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития. Умеет критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ;	обучающийся способен проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования Имеет стремление к постоянному саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.

3.1. Задания для входного контроля

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. Системы линейных уравнений и неравенств.
6. Основные геометрические фигуры и их площади.
7. Основные геометрические тела и их объемы.
8. Соотношения в прямоугольном треугольнике.
9. Линейные, квадратичные, тригонометрические функции, их свойства и графики.

**3.2. Задания для текущих аттестаций
(1 семестр)**

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

Тема: «Матрицы и определители».

1. Матрицы. Действия над матрицами.
2. Определители. Методы вычисления и свойства.
3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
4. Ранг матрицы. Обратная матрица.
5. Матричный метод решения систем линейных уравнений.

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

Тема: «Исследование произвольных систем линейных уравнений на совместность».

1. Метод Гаусса исследования систем линейных уравнений.
2. Действия над векторами.
3. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.
3. Прямая. Виды уравнений.
4. Взаимное расположение прямой.

3.2.3. Контрольные вопросы третьей аттестации

Тема: «Кривые второго порядка Аналитическая геометрия в пространстве».

1. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.
2. Линейное пространство.
3. Линейные операторы.
4. Квадратичные формы.
5. Плоскость. Виды уравнений.
6. Взаимное расположение плоскостей.

(2 семестр)

3.2.4. Контрольные вопросы первой аттестации

Тема: «Предел и непрерывность функции. Дифференцируемость функции»

1. Предел функции, свойства.
2. Замечательные пределы и следствия из них. Бесконечно малые и бесконечно большие, их свойства и сравнение.

3. Непрерывность функции в точке, классификация точек разрыва.
4. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
5. Дифференцируемость функции.
6. Производная и дифференциал.
7. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
8. Таблица производных и правила дифференцирования.
9. Свойства функции, дифференцируемых в точке.
10. Производные и дифференциалы высших порядков.

3.2.5. Контрольные вопросы второй аттестации

Тема: «Полное исследование и построение графиков.
Первообразная и неопределенный интеграл»

1. Правила Лопиталя.
2. Формула Тейлора. Разложение элементарных функций по формуле Маклорена.
3. Монотонность и экстремумы функции.
4. Выпуклость функции и точки перегиба.
5. Асимптоты функции.
6. Построение графиков.
7. Первообразная и неопределенный интеграл.
8. Табличное интегрирование.

3.2.6. Контрольные вопросы третьей аттестации

Тема: «Первообразная и неопределенный интеграл»

1. Замена переменной и интегрирование по частям.
2. Интегрирование дробно-рациональных функций.
3. Простейшие дроби и их интегрирование. Разложение рациональных дробей на простейшие дроби и их интегрирование.
4. Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций.
5. Определенный интеграл. Методы интегрирования определенных интегралов.

(3 семестр)

3.2.7. Контрольные вопросы первой аттестации

1. Функции многих переменных.
2. Дифференцируемость, частные производные и полный дифференциал.
3. Частные производные и полный дифференциал высших порядков.
4. Уравнения касательной плоскости и нормали поверхности.
5. Экстремумы функций многих переменных.
6. Стационарные точки. Необходимые и достаточные условия экстремума.
7. Нахождение экстремумов функции многих переменных.
8. Наибольшие и наименьшие значения функции двух переменных в ограниченной области. Условные экстремумы.
9. Дифференциальные уравнения первого порядка.
10. Решение простейших дифференциальных уравнений первого порядка.
11. Уравнения с разделяющимися переменными.
12. Однородные уравнения. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах.

3.2.8. Контрольные вопросы второй аттестации

1. Дифференциальные уравнения высших порядков.
2. Уравнения, допускающие понижение порядка.
3. Линейные операторы, их свойства. Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков. Характеристическое уравнение.
4. Линейные неоднородные уравнения. Линейные неоднородные уравнения.

5. Метод вариации произвольных постоянных.
6. Неоднородные уравнения со специальной правой частью.
7. Уравнения Эйлера.
8. Системы дифференциальных уравнений. Основные понятия. Стационарные и динамические системы. Нормальные системы. Метод собственных чисел. Сведение систем линейных уравнений к одному уравнению высшего порядка.

3.2.9. Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Числовые ряды. Определение и основные понятия.
2. Необходимый признак сходимости рядов.
3. Признаки Даламбера, Коши, интегральный, сравнения сходимости знакоположительных числовых рядов.
4. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.
5. Признак Лейбница условной сходимости знакопеременяющихся числовых рядов.
6. Абсолютная и равномерная сходимость. Основные свойства равномерно сходящихся функциональных рядов.
7. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости степенных рядов.
8. Свойства степенных рядов.

(4 семестр)

3.2.10. Контрольные вопросы первой аттестации

1. Кратные интегралы. Определение, свойства, вычисление и приложения двойных и тройных интегралов.
2. Криволинейные интегралы. Определение, свойства, вычисление и приложения криволинейных интегралов первого и второго рода. Формула Грина.
3. Элементы функции комплексной переменной. Элементарные функции комплексной переменной. Определение и основные понятия.
4. Предел и непрерывность. Дифференцируемость. Аналитичность. Условия Коши-Римана аналитичности функции комплексной переменной.

3.2.11. Контрольные вопросы второй аттестации

1. Интегрирование функций комплексной переменной.
2. Определение и вычисление. Теорема Коши. Формула Коши. Интеграл Коши. Вычисление контурных интегралов с помощью Формулы Коши.
3. Ряды Тейлора для функций комплексной переменной. Ряды Лорана. Теорема разложимости.
4. Изолированные особые точки и их классификация: устранимые особые точки, полюсы, существенно особые точки.
5. Вычеты и их приложения. Определение вычетов. Нахождение вычетов в полюсах. Теорема о вычетах.
6. Вычисление контурных интегралов с помощью вычетов.
7. Применение вычетов при вычислении определенных интегралов.

3.2.12. Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Операционное исчисление. Определение изображения, теорема о его существовании. Линейность и однородность. Формула подобия.
2. Дифференцирование изображения и оригинала.
3. Интегрирование изображения и оригинала. Теорема запаздывания.
4. Изображение свертки.
5. Приложения операционного исчисления.
6. Формула Дюамеля. Свертка ступенчатых функций.
7. Решение задач Коши для дифференциальных уравнений и их систем с помощью операционного исчисления.
8. Вычисление определенных интегралов с помощью операционного исчисления.

**Перечень
вопросов к экзамену по дисциплине «Математика»**

2 семестр.

- 1) Предел функции, свойства.
- 2) Замечательные пределы и следствия из них. Бесконечно малые и бесконечно большие, их свойства и сравнение.
- 4) Непрерывность функции в точке, классификация точек разрыва.
- 5) Свойства функций, непрерывных на отрезке.
- 6) Дифференцируемость функции.
- 7) Производная и дифференциал.
- 8) Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
- 9) Таблица производных и правила дифференцирования.
- 10) Свойства функций, дифференцируемых в точке.
- 11) Производные и дифференциалы высших порядков.
- 12) Правила Лопитала.
- 13) Формула Тейлора. Разложение элементарных функций по формуле Маклорена.
- 14) Монотонность и экстремумы функции.
- 15) Выпуклость функции и точки перегиба.
- 16) Асимптоты функции.
- 17) Полное исследование функции и построение графиков.
- 18) Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства.
- 19) Табличное интегрирование.
- 20) Замена переменной и интегрирование по частям.
- 21) Интегрирование дробно-рациональных функций.
- 22) Простейшие дроби и их интегрирование. Разложение рациональных дробей на простейшие дроби и их интегрирование.
- 24) Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций.
- 25) Определенный интеграл. Методы интегрирования определенных интегралов.
- 26) Приложения определенных интегралов.

Четвертый семестр

1. Кратные интегралы. Определение, свойства, вычисление и приложения двойных и тройных интегралов.
2. Криволинейные интегралы. Определение, свойства, вычисление и приложения криволинейных интегралов первого и второго рода. Формула Грина.
3. Элементы функции комплексной переменной. Элементарные функции комплексной переменной. Определение и основные понятия.
4. Предел и непрерывность. Дифференцируемость.
5. Аналитичность. Условия Коши-Римана аналитичности функции комплексной переменной.
6. Интегрирование функций комплексной переменной.
7. Определение и вычисление. Теорема Коши. Формула Коши. Интеграл Коши. Вычисление контурных интегралов с помощью Формулы Коши.
8. Ряды Тейлора для функций комплексной переменной. Ряды Лорана. Теорема разложимости.
9. Изолированные особые точки и их классификация: устранимые особые точки, полюсы, существенно особые точки.
10. Вычеты и их приложения. Определение вычетов. Нахождение вычетов в полюсах. Теорема о вычетах.
11. Вычисление контурных интегралов с помощью вычетов.
12. Применение вычетов при вычислении определенных интегралов.
13. Операционное исчисление. Определение изображения, теорема о его существовании. Линейность и однородность. Формула подобия.
14. Дифференцирование изображения и оригинала.

15. Интегрирование изображения и оригинала. Теорема запаздывания.
16. Изображение свертки.
17. Приложения операционного исчисления.
18. Формула Дюамеля. Свертка ступенчатых функций.
19. Решение задач Коши для дифференциальных уравнений и их систем с помощью операционного исчисления.
20. Вычисление определенных интегралов с помощью операционного исчисления.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» (Приложение № 9 к ООП).
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;
- студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет или экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.