

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ВССиИБ
И.о. заведующего кафедрой



Б.В. Желенков

30 сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.



Кафедра «Математическое моделирование и системный анализ»

Автор Родина Елена Викторовна, к.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Направление подготовки:	10.03.01 – Информационная безопасность
Профиль:	Безопасность компьютерных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 24 июня 2019 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.А. Зверкина</p>
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3958
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Зверкина Галина Александровна
Дата: 24.06.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Математика» является формирование основ математической подготовки студентов. Знания, приобретаемые студентами в процессе изучения этой дисциплины, используются практически во всех других естественно-научных и общепрофессиональных дисциплинах. Компетенции, приобретаемые студентами, применяются для проектной и производственно-технологической, а также научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина предназначена для получения знаний в следующих видах деятельности: проектно-технологическая, экспериментально-исследовательская.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно- технологическая:

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов

экспериментально-исследовательская:

- сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Математика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основные понятия школьного курса: множества чисел, функции, графики. Основные понятия школьного курса алгебры: системы линейных уравнений, понятие решения уравнения.

Умения: производить простейшие арифметические операции, как-то: сложение, умножение, вычитание и деление действительных чисел, уметь доказывать основные теоремы, решать уравнения, изображать графики функций на координатной плоскости.

Навыки: геометрические чертежи

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Теория вероятностей и математическая статистика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-2 способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач.	Знать и понимать: основы методы исследования в математике Уметь: проводить логические рассуждения, формулировать технические задачи, вести дискуссии Владеть: необходимыми методами решения математических задач и построения математических моделей

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

10 зачетных единиц (360 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 1	Семестр 2
Контактная работа	152	98,15	54,15
Аудиторные занятия (всего):	152	98	54
В том числе:			
лекции (Л)	86	54	32
практические (ПЗ) и семинарские (С)	54	36	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	8	4
Самостоятельная работа (всего)	118	73	45
Экзамен (при наличии)	90	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	360	216	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	10.0	6.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	20		12/2	3	24	59/2	
2	1	Тема 1.1 Определители. Операции над матрицами. Системы линейных алгебраических уравнения. Метод Крамера	2					2	
3	1	Тема 1.2 Матрицы и действия над ними. Обратная матрица.	2					2	
4	1	Тема 1.3 Метод Гаусса. Решение матричных уравнений	2					2	
5	1	Тема 1.4 Векторы и операции над ними	2					2	
6	1	Тема 1.5 Линейные пространства. Линейные преобразования	2			2		4	
7	1	Тема 1.6 Собственные векторы линейного преобразования	2					2	
8	1	Тема 1.7 Прямая линия на плоскости	2					2	
9	1	Тема 1.8 Кривые линии 2-го порядка на плоскости	2					2	
10	1	Тема 1.9 Прямая и плоскость в пространстве	2					2	
11	1	Тема 1.10 Поверхности в пространстве.	2			1		3	
12	1	Раздел 2 Введение в математический анализ.	12		8/2	3	17	40/2	
13	1	Тема 2.1 Действительные и	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		комплексные числа. Действия с комплексными числами							
14	1	Тема 2.2 Предел последовательности. Бесконечно малые и большие величины	2			1		3	
15	1	Тема 2.3 Понятие функции. Предел и непрерывность функции. Точки разрыва	2					2	
16	1	Тема 2.4 Свойства пределов. Способы нахождения пределов.	2			2		4	
17	1	Тема 2.5 1-й и 2-й замечательные пределы. Следствия. Таблицы эквивалентностей.	2					2	ПК1
18	1	Тема 2.6 Правила Лопиталья	2					2	
19	1	Раздел 3 Дифференциальное исчисление.	22		16/5	2	32	72/5	
20	1	Тема 3.1 Производная функции и её свойства. Таблица производных	2					2	
21	1	Тема 3.2 Геометрический и физический смысл производной. Свойства производных. Дифференциал функции	2					2	
22	1	Тема 3.3 Производная функции, заданной параметрически, неявно. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков.	2					2	
23	1	Тема 3.4	2			1		3	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Точки перегиба. Выпуклость функции.							
24	1	Тема 3.5 Асимптоты. Схема исследования функции и построения ее графика	2					2	
25	1	Тема 3.6 Построение графика функции в прямоугольной и в полярной системах координат.	2			1		3	
26	1	Тема 3.7 Исследование на экстремум на области	2					2	
27	1	Тема 3.8 Понятие функции многих переменных. Частные производные	2					2	
28	1	Тема 3.9 Частные производные сложной функции и функции, заданной неявно	2					2	
29	1	Тема 3.10 Безусловный и условный экстремум. Экстремум на области	2					2	
30	1	Тема 3.11 Производная по направлению. Градиент	2					2	ПК2
31	1	Экзамен						45	ЭК
32	2	Раздел 5 Интегральное исчисление	18		12		24	54	
33	2	Тема 5.1 Неопределенный интеграл.	2					2	
34	2	Тема 5.2 Интегрирование дробно - рациональных функций	2					2	
35	2	Тема 5.3 Интегрирование	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		тригонометрических функций							
36	2	Тема 5.4 Интегрирование иррациональных функций	2					2	
37	2	Тема 5.5 Определенный интеграл. Методы определённого интегрирования.	2					2	
38	2	Тема 5.6 Несобственный интеграл.	2					2	
39	2	Тема 5.7 Кратные интегралы.	2					2	
40	2	Тема 5.8 Криволинейные интегралы.	2					2	
41	2	Тема 5.9 Формула Грина и её следствия.	2					2	ПК1
42	2	Раздел 6 Ряды. Числовые ряды	10		4/4	3	15	32/4	
43	2	Тема 6.1 Признаки сходимости числовых рядов.	2					2	
44	2	Тема 6.2 Функциональные ряды.	2					2	
45	2	Тема 6.3 Степенные ряды	2					2	
46	2	Тема 6.4 Разложение функции в ряд. Ряды Тейлора	2			1		3	
47	2	Тема 6.5 Ряд Фурье. Формула Фурье.	2					2	
48	2	Раздел 7 Элементы теории дифференциальных уравнений	4		2/2	1	6	13/2	
49	2	Тема 7.1 Уравнение с разделяющимися переменными. Линейное дифференциальное уравнение	2			1		3	
50	2	Тема 7.2 Линейное	2					2	ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		дифференциальное уравнение с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.							
51	2	Экзамен						45	ЭК
52		Всего:	86		54/15	12	118	360/15	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 54 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Определители. Операции над матрицами. Системы линейных алгебраических уравнения. Метод Крамера	2
2	1	РАЗДЕЛ 1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Метод Гаусса. Решение матричных уравнений	2
3	1	РАЗДЕЛ 1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Векторы и операции над ними	2
4	1	РАЗДЕЛ 1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Собственные векторы линейного преобразования	2 / 2
5	1	РАЗДЕЛ 1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Прямая линия на плоскости. Кривые линии 2-го порядка на плоскости	2
6	1	РАЗДЕЛ 1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Прямая и плоскость в пространстве	2
7	1	РАЗДЕЛ 2 Введение в математический анализ.	Действия с комплексными числами	2 / 2
8	1	РАЗДЕЛ 2 Введение в математический анализ.	Предел и непрерывность функции. Точки разрыва	2
9	1	РАЗДЕЛ 2 Введение в математический анализ.	1-й и 2-й замечательные пределы. Следствия. Таблицы эквивалентностей.	2
10	1	РАЗДЕЛ 2 Введение в математический анализ.	Правила Лопиталя	2
11	1	РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное исчисление.	Геометрический и физический смысл производной. Свойства производных. Дифференциал функции	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
12	1	РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное исчисление.	Производная функции, заданной параметрически, неявно. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков.	2
13	1	РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное исчисление.	Асимптоты. Схема исследования функции и построения ее графика	2
14	1	РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное исчисление.	Построение графика функции в прямоугольной и в полярной системах координат.	2 / 2
15	1	РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное исчисление.	Исследование на экстремум на области	2
16	1	РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное исчисление.	Понятие функции многих переменных. Частные производные	2
17	1	РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное исчисление.	Частные производные сложной функции и функции, заданной неявно. Безусловный и условный экстремум. Экстремум на области	2 / 1
18	1	РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное исчисление.	Производная по направлению. Градиент	2
19	2	РАЗДЕЛ 5 Интегральное исчисление	ПЗ №19. Неопределенный интеграл. Методы вычисления неопределенных интегралов (подведение под знак дифференциала, по частям).	2
20	2	РАЗДЕЛ 5 Интегральное исчисление	ПЗ №20. Интегрирование дробно - рациональных функций	2
21	2	РАЗДЕЛ 5 Интегральное исчисление	ПЗ №21. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций	2
22	2	РАЗДЕЛ 5 Интегральное исчисление	ПЗ №22. Определенный интеграл. Методы определённого интегрирования.	2
23	2	РАЗДЕЛ 5 Интегральное исчисление	ПЗ №23. Несобственный интеграл. Кратные интегралы.	2
24	2	РАЗДЕЛ 5 Интегральное исчисление	ПЗ №24. Кратные интегралы в полярных координатах. Криволинейные интегралы.	2
25	2	РАЗДЕЛ 6 Ряды. Числовые ряды	ПЗ №25. Признаки сходимости числовых рядов.	2 / 2
26	2	РАЗДЕЛ 6 Ряды. Числовые ряды	ПЗ №26. Степенные ряды	2 / 2
27	2	РАЗДЕЛ 7 Элементы теории дифференциальных уравнений	ПЗ №27. Линейное дифференциальное уравнение с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.	2 / 2
ВСЕГО:				54/15

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «МАТЕМАТИКА» осуществляется в форме лекций и практических занятий, которые проводятся в традиционной организационной форме.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью, и на 100% являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, а также выполнение индивидуальных домашних заданий. В тоже время студенту доступны интерактивные консультации по этим заданиям и по любым другим вопросам в режиме реального времени, а также электронные учебные пособия.

Оценка результатов обучения основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1. Проработка лекционного материала и учебной литературы: [1], [3], [4], [5]. 2. Выполнение домашних заданий к практическим занятиям и подготовка к тестированиям. 3. Письменное выполнение и подготовка к устной защите индивидуальной домашней работы (высылается студентам по электронной почте).	24
2	1	РАЗДЕЛ 2 Введение в математический анализ.	1. Проработка лекционного материала и учебной литературы: [1], [3], [4], [5]. 2. Выполнение домашних заданий к практическим занятиям и подготовка к тестированиям. 3. Письменное выполнение и подготовка к устной защите индивидуальной домашней работы (высылается студентам по электронной почте).	17
3	1	РАЗДЕЛ 3 Дифференциальное исчисление.	1. Проработка лекционного материала и учебной литературы: [1], [2], [5], [6]. 2. Выполнение домашних заданий к практическим занятиям и подготовка к тестированиям. 3. Письменное выполнение и подготовка к устной защите индивидуальной домашней (высылается студентам по электронной почте).	32
4	2	РАЗДЕЛ 5 Интегральное исчисление	1. Проработка лекционного материала и учебной литературы: [1], [2], [5], [6]. 2. Выполнение домашних заданий к практическим занятиям и подготовка к тестированиям. 3. Письменное выполнение и подготовка к устной защите индивидуальной домашней (высылается студентам по электронной почте).	24
5	2	РАЗДЕЛ 6 Ряды. Числовые ряды	1. Проработка лекционного материала и учебной литературы: [1], [2], [5], [6]. 2. Выполнение домашних заданий к практическим занятиям и подготовка к тестированиям. 3. Письменное выполнение и подготовка к устной защите индивидуальной домашней работы (высылается студентам по электронной почте).	15
6	2	РАЗДЕЛ 7 Элементы теории дифференциальных уравнений	1. Проработка лекционного материала и учебной литературы: [1], [2], [5], [6]. 2. Выполнение домашних заданий к практическим занятиям и подготовка к	6

			тестированиям. 3. Письменное выполнение и подготовка к устной защите индивидуальной домашней работы (высылается студентам по электронной почте).	
ВСЕГО:				118

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Лекции по высшей математике : учеб. пособие	Мышкис Анатолий Дмитриевич	СПб. : "Лань", 2007	Все разделы
2	Краткий курс высшей математики : учеб. пособие для вузов	Натансон, Исидор Павлович	СПб. : "Лань", 2007	Все разделы
3	Конспект лекций по высшей математике : полный курс	Письменный Дмитрий Трофимович	М. : Айрис-пресс, 2014	Все разделы
4	Аналитическая геометрия : Учебник для вузов	Ильин Владимир Александрович	М. : Физматлит, 2006	Все разделы
5	Линейная алгебра : Учебник для вузов	Ильин Владимир Александрович	М. : Физматлит, 2005	Все разделы
6	Сборник задач по аналитической геометрии	Клетеник Давид Викторович	СПб. : Профессия, 2006	Все разделы
7	Высшая математика: линейная алгебра; аналитическая геометрия; дифференциальное и интегральное исчисление : учеб. пособие	Виленкин Игорь Владимирович	Ростов н/Д : Феникс, 2011	Все разделы
8	Сборник задач по курсу математического анализа. решение типичных и трудных задач	Берман Георгий Николаевич	СПб. : "Лань", 2006	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
9	Таблицы интегралов и другие математические формулы : Учеб. пособие	Двайт Герберт Бристоль	СПб. : "Лань", 2005	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки для молодежи.
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Википедия – свободная энциклопедия
4. <http://miit.ru> МИИТ| Об университете| Структура| Кафедры| ИУТТ кафедра «Прикладная математика-1»

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы специальное оборудование не требуется

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения практических занятий необходимы аудитории с доской и пишущими на ней инструментами (мел, маркер), губка (тряпка) для стирания.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, концентрировать внимание обучающихся на наиболее важных, фундаментальных и сложных вопросах. Некоторые теоретические вопросы практического применения, изучения математического метода, основанного на пройденном материале, выносятся на самостоятельное изучение. Для проверки усвоения материала, изученного самостоятельно, каждому студенту предложено выполнить индивидуальное задание

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих бакалавров.

Проведение практических занятий выстроено следующим образом: в начале изучения раздела студенту предлагается индивидуальная домашняя работа. Получая на практических занятиях умения и навыки по изучаемой теме, студент закрепляет их, решая индивидуальную работу. При этом он может получить консультацию по возникающим проблемам у преподавателя. В конце прохождения данной темы каждый студент сдает индивидуальную работу, после проверки которой может вновь проработать сложные места. Затем на практическом занятии можно проводить аудиторную контрольную работу. Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Тема для самостоятельного изучения должна быть плавным переходом от изученного материала к новому. Студенту необходимо прочитать предложенный теоретический материал, разобрать предложенные примеры или задания с решениями и приступить к решению своей задачи. Решение ее может быть как на бумажном носителе, так и в любом математическом пакете.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.