



МОДУЛЬ: ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ Высшая математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Математических основ дизайна и архитектуры		
Учебный план	b47030330_18_123религ.plx Направление 47.03.03 - РФ, 531400 - КР Религиоведение		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 1	
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	71,8		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,2	36,2	36,2	36,2
Сам. работа	71,8	71,8	71,8	71,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Джаналиева Ж.Р.



Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., доцент, Нарматова М.Ж.



Рабочая программа дисциплины

Высшая математика

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 47.03.03 РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015г. №183)

составлена на основании учебного плана:

Направление 47.03.03 - РФ, 531400 - КР Религиоведение

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2018 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Математических основ дизайна и архитектуры

Протокол от 25.06.2018 г. № 11

Срок действия программы: 2018-2022 уч.г.

Зав. кафедрой Джураев А.М.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2016 г. 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2016-2017 учебном году на заседании кафедры
Математические основы дизайна и архитектуры

Протокол от 23.04 2016 г. № 2
Зав. кафедрой Джураев А.М. 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2017 г. 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры
Математические основы дизайна и архитектуры

Протокол от _____ 2017 г. № _____
Зав. кафедрой Джураев А.М. 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2018 г. 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры
Математические основы дизайна и архитектуры

Протокол от _____ 2018 г. № _____
Зав. кафедрой Джураев А.М. 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2019 г. 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры
Математические основы дизайна и архитектуры

Протокол от _____ 2019 г. № _____
Зав. кафедрой Джураев А.М. 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины «Высшая математика» является освоение студентами математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать, прогнозировать и решать различные задачи, а также изучать другие смежные дисциплины.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Высшая математика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформулированные в образовательном стандарте основного общего образования по математике.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Приобретенные бакалаврами знания и умения будут использоваться при изучении общетехнических и профильных дисциплин и по видам профессиональной деятельности.
2.2.2	Дисциплина «Высшая математика» является базовой частью профессионального цикла; для последующего изучения других дисциплин вариативной части профессионального цикла основных образовательных программ бакалавра.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Уровень 1	Важность современной и актуальной информации, имеет представление об источниках информации, необходимой для анализа деятельности и решения поставленных задач
Уровень 2	Важность определения полученных результатов и ее интерпретацию
Уровень 3	Современные, проблемы экономики и изменение роли статистических данных, умение применять их в профессиональной деятельности

Уметь:

Уровень 1	Использовать традиционные методики обработки данных в зависимости от поставленных задач
Уровень 2	Применять результаты обработки данных для решения поставленных задач
Уровень 3	Формировать необходимую информацию, оценить преимущества и риски использования каждого источника, степень пригодности, значимости, обоснованности и достоверности информации, а так же анализировать и обобщать полученные данные

Владеть:

Уровень 1	Основными методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия управленческих решений различного уровня
Уровень 2	Специальной экономической терминологией, основными методами анализа и обработки информации с учетом отраслевой специфики организаций
Уровень 3	Современными и разнообразными инструментами и методами сбора, анализа и обработки информации с учетом отраслевых и региональных особенностей деятельности хозяйствующих субъектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- математический аппарат, используемый в инженерном деле;
3.1.2	- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
3.1.3	- основные понятия и методы теории вероятностей
3.1.4	- статистических методов обработки экспериментальных данных, математического моделирования.
3.1.5	- теорию численных методов решения краевых задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	- использовать математический аппарат для обработки технической информации и опытных данных.
3.3	Владеть:
3.3.1	- применение математического аппарата для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Математический анализ.							
1.1	Множества. Понятие функции. Характеристики функции. Обратная, сложная функция. Основные элементарные функции. /Лек/	1	2		Л1.17 Л1.31Л2.14	1		
1.2	Действия над множествами. Основные характеристики функции. Область определения функции. /Пр/	1	2		Л1.21 Л1.22 Л1.29Л3.7			
1.3	Множества. Область определения и значений функции. Характеристики функции. Обратная, сложная функция. График функции. /Ср/	1	8		Л1.20 Л1.33Л2.11Л3 .3			
1.4	Числовая последовательность. Предел последовательности, функции. Непрерывность функции. /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.3Л2.9	1		
1.5	Найти пределы последовательности и функции. Непрерывность функции. /Пр/	1	2		Л1.18 Л1.23Л2.20			
1.6	Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. Непрерывность функции. /Ср/	1	8		Л1.15Л2.9			
1.7	Производная функции. Таблица производных. Производные высших порядков. /Лек/	1	2		Л1.5 Л1.28Л2.19Л 3.4	1		
1.8	Нахождения производных. Производные сложных, обратных функций. Производные высших порядков. /Пр/	1	2		Л1.30Л2.1 Л2.21Л3.2			
1.9	Производные неявно заданных и параметрически заданных функций. Производные высших порядков. /Ср/	1	8		Л1.26 Л1.27Л2.17			
1.10	Приложения производных. Полное исследование функции с помощью производных. Формула Тейлора. /Лек/	1	2		Л1.19 Л1.41Л3.8	1		
1.11	Возрастание и убывание функции. Экстремум функции. Выпуклость и вогнутость функции. Асимптота функции. График. /Пр/	1	2		Л1.35 Л1.40Л3.9			
1.12	Полностью исследовать функцию с помощью производных. Формула Тейлора для некоторых функций. /Ср/	1	8		Л1.25 Л1.34Л2.13 Л2.18			
1.13	Первообразная функция. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Лек/	1	2		Л1.24 Л1.36Л3.5			

1.14	Непосредственное интегрирование. Вычислить интеграл с помощью метода замены переменных, интегрирование по частям. /Пр/	1	2		Л1.43Л2.2 Л2.10Л3.6			
1.15	Дробно-рациональная функция. Разложения дробно-рациональных функций. Интегрирование дробно-рациональных и тригонометрических функций. /Ср/	1	8		Л1.16 Л1.32 Л1.38Л2.8Л3. 10			
1.16	Определенный интеграл. Основные методы интегрирования. Некоторые приложения определенного интеграла. /Лек/	1	2		Л1.37 Л1.39Л2.15	1		
1.17	Метод интегрирования по частям, подстановкой. Вычисление площадей плоских фигур. /Пр/	1	2		Л1.42Л2.12 Л2.16			
1.18	Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Вычисление объема тела, площади поверхности вращения. /Ср/	1	8		Л1.1 Л1.4Л3.6			
	Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика.							
2.1	Случайные события. Классическое определение теории вероятностей. Элементы комбинаторики. /Лек/	1	2		Л1.6Л2.5	1		
2.2	Виды случайных событий. Непосредственное вычисление вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Пр/	1	2		Л1.7 Л1.8Л2.6Л3.1			
2.3	Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. /Ср/	1	8		Л1.9Л2.16 Л2.18Л3.8			
2.4	Случайные величины. Виды случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. /Лек/	1	2		Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.7	1		
2.5	Дискретные случайные величины. Закон распределение дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Числовые характеристики случайных величин. /Пр/	1	2		Л1.13 Л1.17Л2.4Л3. 3			
2.6	Интегральная функция распределения вероятностей случайной величины. Нормальное распределение. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Ср/	1	8		Л1.22Л2.3 Л2.7Л3.1			

2.7	Элементы математической статистики. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения. /Лек/	1	2		Л1.14 Л1.33Л2.3 Л2.19	1		
2.8	Задача математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Пр/	1	2		Л1.30 Л1.32Л2.2Л 3.9			
2.9	Статистические оценки параметров распределения. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Генеральная средняя. Выборочно средняя. Точность оценки, доверительная вероятность. Доверительный интервал. /Ср/	1	7,8		Л1.10 Л1.13 Л1.37Л2.1 Л2.2			
2.10	Статистические оценки параметров распределения. /КрТО/	1	0,2					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

- 1) Способы задания функций.
- 2) Область определения и характеристики функций.
- 3) Способы задания числовой последовательности.
- 4) Основные свойства предела числовой последовательности.
- 5) Бесконечно большие и малые последовательности.
- 6) Определение предела функции.
- 7) Односторонние пределы.
- 8) Замечательные пределы.
- 9) Непрерывность функции.
- 10) Свойства функций, непрерывных на атресеке.
- 11) Производная функции.
- 12) Таблица производных.
- 13) Основные правила дифференцирование.
- 14) Геометрический и механический смысл производной.
- 15) Производная сложной и обратной функций.
- 16) Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций.
- 17) Производные высших порядков.
- 18) Исследование функций при помощи производных.
- 20) Первообразная функция.
- 21) Понятие неопределенного интеграла.
- 22) Таблица основных неопределенных интегралов.
- 23) Основные методы интегрирование.
- 24) Определенный интеграл.
- 25) Геометрический и физический смысл определенного интеграла.
- 26) Основные свойства определенного интеграла.
- 27) Формула Ньютона-Лейбница.
- 28) Интегрирование по частям в определенном интеграле.
- 29) Интегрирование заменой переменной.
- 30) Геометрические и физические приложения определенного интеграла.
- 31) Основные формулы комбинаторики.
- 32) Испытания и события.
- 33) Классическое определение вероятности.
- 34) Теорема сложения и умножения вероятности.
- 35) Формула полной вероятности.
- 36) Формула Бейеса.
- 37) Формула Бернулли.
- 38) Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
- 39) Случайные величины.

40) Числовые характеристики случайных величин. 41) Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин. 42) Статистическое распределение выборки. 43) Эмпирическая функция распределения. 44) Полигон и гистограмма. 45) Статистические оценки параметров распределения.
Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ приведены в Приложении 1.
5.2. Темы курсовых работ (проектов)
Курсовые работы не предусмотрены.
5.3. Фонд оценочных средств
1. Задания для самостоятельной работы – студентам даются задания из 5-10 задач, которые они должны выполнить самостоятельно во внеаудиторное время дома. Задания задаются по Сборникам Л2.5-Л2.9., Л2.16-Л2.19. 2. Контрольная работа - типовые задания для контрольной работы приведены в Приложении 2. 3. Тест – сборник тестовых заданий приведен в Приложении 3. 4. Типовой расчет – задания для типового расчета приведены в Приложении 4. 5. Реферат Темы рефератов по курсу «Высшая математика» 1) Элементарные функции и их графики. 2) Раскрытие неопределенностей. 3) Замечательные пределы. 4) Бесконечно малые и бесконечно большие функции. 5) Непрерывность функции. 6) Геометрический смысл производной. 7) Полное исследование функций и построение графиков. 8) Интегрирование по частям. 9) Интегрирование рациональных дробей. 10) Интегрирование тригонометрических функций. 11) Приложения определенного интеграла. 12) Элементы комбинаторики. 13) Геометрическое определение вероятностей. 14) Повторные независимые испытания. 15) Дискретные случайные величины и их числовые характеристики. 16) Функция распределения случайной величины. 17) Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики. 18) Закон больших чисел. 19) Вариационные ряды и их характеристики. 20) Оценка параметров.
5.4. Перечень видов оценочных средств
1) Самостоятельная работа 2) Контрольная работа 3) Тест 4) Типовые расчеты 5) Реферат. Шкалы оценивания: Каждый вид оценочных средств оценивается в 100%. 1) Студентам даются 5-10 заданий для самостоятельной работы при выполнении домашних заданий. Правильное выполнение 1 задания оценивается в процентах по формуле $(100/n)\%$, где n – число заданий. 2) Контрольная работа состоит из 5 заданий. Правильное выполнение 1 задания оценивается в 20%. 3) Тест состоит из 20 заданий. Максимально студент может выполнить 100% теста. Правильное выполнение 1 задания оценивается в 5%. 4) Типовой расчет включает 10 заданий. Правильное выполнение 1 задания оценивается в 10%. 5) Написание реферата.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	П.Е. Данко, А.Г. Попов	Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч. III: Учебное пособие	Москва.: Высшая школа 1971
Л1.2	И.И. Баврин	Высшая математика: Учебник	Москва.: Академия 2005
Л1.3	В.И. Михеев, Ю.В. Павлюченко	Высшая математика: Учебное пособие	Москва.: Изд-во РУДН 2005

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	К.Н. Лунгу, Е.В. Макаров	Высшая математика. Ч. 2: Руководство к решению задач	Москва .: ФИЗМАТЛИТ 2007
Л1.5	И.И. Баврин, В.Л. Матросов	Высшая математика: Учебник для студ. высш. учеб. заведений	Москва .: Владос 2003
Л1.6	Гусак А.А.	Высшая математика. В 2 т. Т. 2: Учебное пособие для вузов	Минск: Изд-во БГУ 1978
Л1.7	П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч.: Учебное пособие для вузов	Высшая школа 1980
Л1.8	П.Е. Данко, А.Г. Попов	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч.: Учебное пособие для втузов	Высшая школа 1974
Л1.9	П.Е. Данко, А.Г. Попов	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч.: Учебное пособие для втузов	Высшая школа 1967
Л1.10	Р.М. Жевняк, А.Л. Карпук	Высшая математика. В 5-ти ч.: Учебное пособие для втузов	Высшэйш. школа 1987
Л1.11	Р.М. Жевняк, А.Л. Карпук	Высшая математика. В 5-ти ч.: Учебное пособие для втузов	Высшэйш. школа 1988
Л1.12	Сахарников Н.А.	Высшая математика: Учебник для вузов	Л.: Изд-во Ленингр. ун-та 1973
Л1.13	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учебник	М.: Высшая школа 1990
Л1.14	Н.Д. Виск	Высшая математика: Конспект лекций	
Л1.15	В.А. Ильин, А.В. Куркина	Высшая математика	Москва .: ТК Велби 2004
Л1.16	П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, С.П. Данко	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 1: Учебное пособие для вузов	Москва .: Оникс 2008
Л1.17	Сост.: А.А. Сорокин, Т.И. Сологубова, И.Р. Тупеев и др.	Высшая математика	2013
Л1.18	Лунгу К.Н., Макаров Е.В.	Высшая математика. Ч. 2: Руководство к решению задач	М.: ФИЗМАТЛИТ 2007
Л1.19	Баврин И.И., Матросов В.Л.	Высшая математика: Учебник для студ. высш. учеб. заведений	М.: Владос 2003
Л1.20	Данко П.Е.	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 2: Учебное пособие для вузов	М.: Оникс 2007
Л1.21	Дорофеева А.В.	Высшая математика для гуманитарных направлений: Учебник для бакалавров	М.: Юрайт 2012
Л1.22	Сорокин А.А., Сологубова Т.И., Тупеев И.Р.	Высшая математика: Учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013
Л1.23	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я., Данко С.П.	Высшая математика в упражнениях и задачах: Учебное пособие для вузов	М.: Оникс: Мир и Образование 2007
Л1.24	Жевняк Р.М., Карпук А.Л.	Высшая математика Ч.1: Учебное пособие для втузов	1984
Л1.25	Учебное пособие для втузов	Высшая математика Ч.5: Жевняк Р.М., Карпук А.Л.	1988
Л1.26	Кремер Н.Ш.	Высшая математика для экономистов: учебник для вузов	М.: ЮНИТИ 2003
Л1.27	Баврин И.И.	Высшая математика: учебник	М.: Академия 2002,1995
Л1.28	Баврин И.И.	Высшая математика: учебник	М.: Академия 2005
Л1.29	Лунгу К.Н., Макаров Е.В.	Высшая математика. Ч. 2: руководство к решению задач	М.: ФИЗМАТЛИТ 2007
Л1.30	Баврин И.И., Матросов В.Л.	Высшая математика: учебник для студ. высш. учеб. заведений	М.: Владос 2003
Л1.31	Дорофеева А.В.	Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник для бакалавров	М.: Юрайт 2012
Л1.32	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я., Данко С.П.	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч. 1: учебное пособие для вузов	М.: Оникс 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.33	Сорокин А.А., Сологубова Т.И., Тупеев И.Р.	Высшая математика: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013
Л1.34	Баврин И.И.	Высшая математика: учебное пособие	Москва: Просвещение 1980
Л1.35	Гусак А.А.	Высшая математика. В 2-х т. Т. 2: учебное пособие	Минск: ТетраСистемс 1998
Л1.36	Гусак А.А.	Высшая математика. В 2-х т. Т. 1: учебное пособие для студентов вузов	Минск: ТетраСистемс 1998
Л1.37	Гусак А.А.	Высшая математика. В 2 т. Т. 1: учебное пособие для вузов	Минск: Изд-во БГУ 1976
Л1.38	Гусак А.А.	Высшая математика. В 2 т. Т. 2: учебное пособие для вузов	Минск: Изд-во БГУ 1978
Л1.39	Сахарников Н.А.	Высшая математика: учебник для вузов	Л.: Изд-во Ленингр. ун-та 1973
Л1.40	Шипачев В.С.	Высшая математика: учебник	М.: Высшая школа 1990
Л1.41	Выск Н.Д.	Высшая математика: Конспект лекций	М. 2001
Л1.42	Баврин И.И.	Высшая математика: Учебник. 3-е изд., стереотипа	М.: Издательский центр «Академия», 2010
Л1.43	Кремер Н.Ш. и другие.	Высшая математика: Учебник для вузов	Москва: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	И.И. Баврин	Высшая математика: Учебник	Москва .: Академия 2002
Л2.2	В.С. Шипачев; Под ред. А.Н. Тихонова	Высшая математика: Учебник	Москва .: Высшая школа 1985
Л2.3	Баврин И.И.	Высшая математика: Учебное пособие	Москва: Просвещение 1980
Л2.4	Гусак А.А.	Высшая математика. В 2-х т. Т.2: Учеб. пособие	Минск: ТетраСистемс 1998
Л2.5	Гусак А.А.	Высшая математика. В 2 т. Т. 1: Учебное пособие для вузов	Минск: Изд-во БГУ 1976
Л2.6	П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч.: Учебное пособие для вузов	Высшая школа 1980
Л2.7	Зайцев И.А.	Высшая математика: Учебник для с-х вузов	М.: Высшая школа 1991
Л2.8	П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, С.П. Данко	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 2: Учебное пособие для вузов	Москва .: Оникс 2007
Л2.9	Михеев В.И., Павлюченко Ю.В.	Высшая математика: Учебное пособие	М.: Изд-во РУДН 2005
Л2.10	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учебник	М.: Высшая школа 1990
Л2.11	Баврин И.И.	Высшая математика: Учебник	М.: Академия 2005
Л2.12	Данко П.Е., Попов А.Г.	Высшая математика в упражнениях и задачах: Учебное пособие для втузов	1974
Л2.13	Жевняк Р.М., Карпук А.Л.	Высшая математика Ч.3: Учебное пособие для втузов	1985
Л2.14	Гусак А.А.	Высшая математика. Т. 1, 2.	Минск: Тетра Системс 2012
Л2.15	Дымков М.П., Шилкина Е.И.	Высшая математика: учебно-практ. пособие	Минск: БГЭУ 2010
Л2.16	Данко П.Е., Попов А.Г.	Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч. 3: учебное пособие	М.: Высшая школа 1971
Л2.17	В.И. Афанасьев, О.В. Зимина, А.И. Кириллов и др.	Высшая математика. Специальные разделы: учебное пособие	М.: ФИЗМАТЛИТ 2003
Л2.18	Шипачев В.С., Тихонов А.Н.	Высшая математика: учебник	М.: Высшая школа 1985
Л2.19	Михеев В.И., Павлюченко Ю.В.	Высшая математика: учебное пособие	М.: Изд-во РУДН 2005
Л2.20	Данко П.Е.	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч. 2: учебное пособие для вузов	М.: Оникс 2007
Л2.21	Гусак А.А.	Высшая математика. В 2-х т. Т. 1: учебное пособие	Минск: ТетраСистемс 19982001

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	П.Е. Данко, А.Г. Попов	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч.: Учебное пособие для втузов	Высшая школа 1974
ЛЗ.2	Баврин И.И.	Высшая математика: Учебник	М.: Академия 2002
ЛЗ.3	Баврин И.И.	Высшая математика: Учебник	М.: Академия 2005
ЛЗ.4	Ильин В.А., Куркина А.В.	Высшая математика: Учебник	М.: ТК Велби 2004
ЛЗ.5	Жевняк Р.М., Карпук А.Л.	Высшая математика Ч.4: Учебное пособие для втузов	1987
ЛЗ.6	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учебник	М.: Высшая школа 1985
ЛЗ.7	Малыхин В. И.	Высшая математика: учебное пособие	Москва: Инфра-М 2010
ЛЗ.8	Гусак А.А.	Высшая математика. В 2-х т. Т. 2: учебное пособие для студентов вузов	Минск: ТетраСистемс 19982001
ЛЗ.9	Зайцев И.А.	Высшая математика: учебник для с-х вузов	М.: Высшая школа 1991
ЛЗ.10	Баврин И.И.	Высшая математика	М: Издательский центр «Академия» 2010

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – лекции, практические занятия.
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии – Игровые процедуры, дискуссии, анализ конкретных ситуаций, нетрадиционные лекции, когда студенты самостоятельно делают выводы и заключения по пройденной теме, тренинги.
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии – самостоятельное использование в учебных занятиях компьютерной техники для выработки умения работать с информацией, использование в учебном процессе возможностей Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Excel, Power Point, использование сети Интернет для выполнения самостоятельной работы по заданным темам.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	1. http://www.iprbookshop.ru .- Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	2. www.benran.ru - Библиотека по естественным наукам РАН
6.3.2.3	3. www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.4	4. www.window.edu.ru/window/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекционные аудитории на 50 посадочных мест.
7.2	Мультимедийные средства
7.3	Аудитория с интерактивной доской.
7.4	Компьютерный класс с компьютерами, достаточными для проведения тестирования.
7.5	Ноутбук
7.6	Проектор
7.7	Интерактивная доска
7.8	Набор таблиц
7.9	Набор графиков
7.10	Набор слайдов.

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

Технологическая карта приведена в Приложении 5.

Предусмотрено проведение занятий в форме лекций, где студенты слушают тематический материал и составляют краткий конспект-тезис. По темам лекционного материала проводятся практические занятия. На практических занятиях студенту предлагаются решать задачи по темам курса и даются задания для самостоятельного выполнения.

Знание студента оценивается по баллам, приведенным в технологической карте. Если общее количество набранных баллов менее 60, то необходимо отработать задания, по которым были самые низкие баллы, защитить СРС, составить конспект пропущенной лекции, написать реферат и выполнить контрольные работы по тематике курса.

Активная работа на занятиях.

Студенты должны не просто присутствовать на лекционных занятиях, а активно помогать преподавателю при изложении нового теоретического материала, самостоятельно творчески мыслить. В ходе практических занятий студенты не только самостоятельно выполняют задания преподавателя. При необходимости они вспоминают формулы, свойства из

пройденных ранее тем. Применяют ранее полученные знания в новой ситуации для правильного выполнения нового задания.

Выполнение домашних заданий.

В конце каждого практического занятия студентам даются задания из 4-8 задач, которые они должны выполнить самостоятельно во внеаудиторное время дома. Проверка правильности выполненных студентами заданий проводится преподавателем на следующем практическом занятии или во время индивидуальных занятий.

Выполнение типовых расчетов.

В течение семестра студенты выполняют 2 типовых расчета. Задания для типового расчета по разделу объявляются студентам в начале изучения раздела для того, чтобы по мере изучения тем они могли начинать их выполнять. Защита типового расчета проводится в конце модуля. Для проверки и консультаций по самостоятельной работе студентов, защиты типового расчета предусмотрены по расписанию индивидуальные занятия дополнительно к расписанию аудиторных занятий.

Каждый студент выполняет типовой расчет в отдельной тетради, которую сдает преподавателю на проверку. Номер варианта задания соответствует номеру, под которым записана фамилия студента в журнале. Так, если студент Иванов в списке фамилий в групповом журнале записан под номером 8, это означает, что Иванов будет выполнять задания восьмого варианта: 1.8, 2.8, 3.8 и т.д., где первая цифра означает номер задания, вторая цифра - номер варианта. После проверки преподавателем выполненных заданий проходит защита типового расчета.

Выполнение контрольной работы.

Запланированы 2 контрольные работы. Для контрольной работы составляется 25 вариантов. Каждому студенту выдается отдельное задание по вариантам. Необходимо самостоятельно обращаться к учебникам, интернет ресурсам, рекомендуемым преподавателем, просматривать справочную и нормативную литературу, применять ее при выполнении заданий.

Кроме работы на лекционных и практических занятиях, решении типовых расчетов, студенты должны самостоятельно выполнить две письменные контрольные работы, которые охватывают материал всего пройденного курса. Для самостоятельного решения по различным темам каждому студенту выдаются индивидуальные задания.

По каждой теме лекционного и практического занятия рекомендуется основная и дополнительная литература, учебно-методические пособия для самостоятельного изучения. Студенты должны самостоятельно прорабатывать лекционный материал, изучать литературу по рекомендуемому списку, а также пользоваться программным обеспечением и Интернет-ресурсами.

Пример выполнения контрольной работы приведен в Приложении 6.

Написание рефератов.

В течение семестра студенты пишут реферат по одной из пройденных или предложенных преподавателем тем. Темы рефератов объявляются студентам в середине семестра для того, чтобы они постепенно могли находить необходимую для написания реферата информацию.

Реферат должен отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы, новые публикации, справочники.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

В ходе написания студент должен показать знание основных вопросов темы, проявить умение правильно, четко и кратко излагать усвоенный материал.

Требования к написанию рефератов:

- 1) План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.
- 2) Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации.
- 3) Недопустимо просто скомпоновать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.
- 4) Рефераты должны включать в себя: титульный лист, оглавление, теоретическую часть, практическую часть, заключение, список используемой литературы, приложения (если необходимо).
- 5) Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4). Объем реферата может быть от 10 до 15 страниц текста, через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят). Каждая часть начинается с новой страницы.
- 6) На титульном листе, кроме стандартной темы реферата, фамилий преподавателя и студента, нужно обязательно указать название кафедры и факультета, на котором учится данный студент. Нумерация страниц должна быть сквозная, на титульном листе номер не указывается. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов.
- 7) Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения. Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.
- 8) В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы. Теоретическая часть содержит основной теоретический материал по теме доклада, основные понятия, определения, свойства, формулы, графики. Сам

текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

9) Практическая часть содержит примеры решения конкретных задач с подробным описанием и объяснением выполненных заданий, с указанием формул, используемых при вычислении.

10) В заключении должны быть сформулированы полученные результаты исследования, необходимо подвести итог проделанной работы, сделать вывод. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

11) В список включаются только те документы, которые студент использовал при написании реферата. Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке фамилий первых авторов, со сквозной нумерацией.

Указываются также название, вид учебной литературы, наименование издательства, год издания. Если при написании реферата использовались интернет-источники, необходимо указать электронный адрес.

12) В приложении к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Реферат должен быть выполнен за две недели до начала экзаменационной сессии. Защита реферата проходит на предпоследнем занятии. Студенты, не представившие в установленный срок реферат, либо получившие оценку «неудовлетворительно», к сдаче зачета не допускаются.

При написании реферата и его защите студенты учатся работать с научной литературой, что способствует углублённому изучению наиболее сложных проблем дисциплины. Студенты учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения по теме реферата, отстаивать свои убеждения, выступать в аудитории. Всё это помогает приобрести навыки и умения, необходимые современному специалисту и служит формой подведения итогов самостоятельной работы студентов.