

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.03.2024 06:39:44
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет инженерный

Кафедра математики



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Ильин С.Н.

Дата подписания
28.04.2023
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины

«Математика»

Направление подготовки (специальность) 35.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) Гидромелиорация

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная/заочная

1,2 курсы, 1,2,3 семестры/1, 2 курсы

Молодежный 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование понятий об элементах математического аппарата, необходимого для решения типовых задач профессиональной деятельности; о методах математического исследования прикладных вопросов; развитие логического мышления; формирование навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с гидромелиорацией.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование системы знаний и умений по основным разделам математики;

- формирование навыков постановки математически формализованных задачи и нахождения их решения с помощью подходящего математического метода или алгоритма, с доведением до числового значения или другого объяснимого результата;

- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытие взаимосвязи этих понятий;

- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика» находится в Базовой части блока 1 модуля «Математические и естественные дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 - Гидромелиорация. Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц (504 часа). Дисциплина изучается в 1, 2 и 3 семестрах (очная форма); на 1, 2 курсе второго курса (заочная форма).

Дисциплина изучается на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах (очная форма), на 1,2 курсах (заочная форма). Форма итогового контроля очной формы обучения в первом семестре - экзамен, во втором семестре – зачет, в третьем семестре – экзамен. Форма итогового контроля заочной формы обучения на первом курсе – зачет, экзамен, на втором курсе – экзамен.

Дисциплина изучается на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах (очная форма), на 1,2 курсах (заочная форма). Форма итогового контроля заочной формы обучения на первом курсе – зачет, экзамен, на втором курсе – экзамен.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С

ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики для осуществления профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения базового инструментария математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики для решения теоретических и практических задач
		ИД-2 _{ОПК-1} Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, используемые для решения практических и профессиональных задач; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с методами математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики в рамках своей профессиональной деятельности.

		ИД-3опк-1 Пользуется специальными программами и базами данных профессиональной деятельности	знать: - основы проведения научных исследований, основы обработки, анализа и интерпретации результатов в исследованиях; уметь: - применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; владеть: -навыками построения, исследования математических моделей в задачах гидромелиорации.
--	--	---	--

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 з.е.-504 часов.

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: 1 курс: семестр: 1, вид отчетности – экзамен, семестр: 2, вид отчетности – зачет, 2 курс: семестр: 3, вид отчетности – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц			
	всего	1 семестр	2 семестр	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	504/14	180/5	180/5	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	200	60	76	60
в том числе:	-	-	-	-
Лекции (Л)	84	30	38	30
Практические занятия (ПЗ)	116	30	38	30
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа:	268	84	104	48
Курсовой проект (КП)	-	-	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-	-
Контрольная работа	86	27	30	16
Самостоятельное изучение разделов	126	30	50	16
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	56	27	24	16
Подготовка и сдача экзамена	36	36	-	36
Подготовка и сдача зачета	-	-	-	-

5.1.2. Заочная форма обучения:

1 курс, вид отчетности – зачет, экзамен; 2 курс, вид отчетности - экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 курс	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	504/14	360/10	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	32	20	12
в том числе:			
Лекции (Л)	16	10	6
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)	16	10	6
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа:	400	304	96
Курсовой проект (КП)	-	-	-

Курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Контрольная работа	100	64	36
Самостоятельное изучение разделов	150	120	30
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	150	120	30
Подготовка и сдача экзамена	72	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-	-

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции и (Л)	Практ (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	5	6	7	8	9
1 семестр						
1	Раздел 1. Линейная алгебра Определители второго и третьего порядка, их свойства и методы вычисления.	2	2		5	
2	Матрицы, их виды. Действия с матрицами. Ранг матрицы, его свойства. Теорема о ранге. Вычисление ранга матрицы.	2	2		5	
3	Системы 2-х и 3-х линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Теорема Кронеккера-Капелли.	2	2		5	
4	Методы решения линейных систем: Крамера, метод обратной матрицы, Гаусса.	2	2		5	Домашняя контрольная работа
5	Раздел 2. Векторная алгебра Понятие вектора, линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и их свойства. Приложения скалярного произведения векторов.	2	2		5	
6	Векторное произведение векторов и их свойства. Приложения векторного произведения векторов.	2	2		5	
7	Смешанное произведение векторов и их свойства. Приложения смешанного произведения векторов.	2	2		6	Домашняя контрольная работа
	Раздел 3. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	2	2		6	

8	Метод координат. Прямая на плоскости, виды ее заданий. Кривые 2-го порядка, их канонические уравнения и геометрические свойства.					
9	Плоскость в пространстве. Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве. Взаимное расположение плоскостей.	2	2		6	
10	Прямая и плоскость в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.	2	2		6	Домашняя контрольная работа
11	Раздел 4. Комплексные числа Комплексные числа (КЧ) и действия над ними. Изображение КЧ на плоскости. Модуль и аргумент КЧ. Алгебраическая форма записи КЧ.	2	2		6	
12	Тригонометрическая и показательная формы записи КЧ. Формулы Муавра	2	2		6	Контрольная работа
13	Раздел 5. Математический анализ Понятие множества. Операции над множествами. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности.	2	2		6	
14	Понятие функции одной переменной, способы ее задания. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Математические неопределенности: $0/0, \infty/\infty, \infty 0$.	2	2		6	
15	Математические неопределенности: $\infty-\infty, \infty^0, 0^0, 1^\infty$. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций.	2	2		6	Контрольная работа
	Экзамен					36
Итого за 1 семестр:		30	30		84	Экзамен (36 ч.)
2 семестр						
1	Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций одной переменной Производная функции, ее геометрический и физический смысл.	2	2		5	
2	Дифференцируемость функции и ее связь с непрерывностью. Дифференциал функции, его свойства. Физический и геометрический смыслы производной.	2	2		5	
3	Производные элементарных функций, вывод формул. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.	2	2		5	
4	Производная сложной и обратной функций.	2	2		5	
5	Логарифмическое дифференцирование, дифференцирование функций, заданных параметрически, неявно.	2	2		5	Домашняя контрольная работа
6	Дифференциал функции. Формула приближенного вычисления значений функций с помощью дифференциала.	2	2		5	
7	Производные высших порядков. Формула Тейлора. Приложения производной: правило Лопитала.	2	2		5	
8	Исследование функции с помощью первой и второй производных и построение ее графика.	2	2		5	контрольная работа
9	Раздел 7. Интегральное исчисление функций одной переменной Первообразная и неопределенный интеграл, его свойства.	2	2		5	
10	Методы интегрирования: интегрирование методом замены переменных, метод интегрирования по частям.	2	2		5	
11	Задача о вычислении площади криволинейной трапеции, приводящая к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства.	2	2		6	
12	Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел.	2	2		6	

13	Несобственные интегралы 1 и 2 рода.	2	2		6	Домашняя контрольная работа
14	Раздел 8. Функции многих переменных Определение функции многих переменных; область определения. Линии и поверхности уровня. Геометрическое изображение функции 2-х переменных.	2	2		6	
15	Предел функции 2-х переменных. Непрерывность функции 2-х переменных. Основные св-ва функции 2-х переменных.	2	2		6	
16	Частные производные и дифференцируемость функции многих переменных.	2	2		6	
17	Необх. и дост. условия дифференцируемости функц. Дифференцирование сложных функций.	2	2		6	
18	Экстремум функции многих переменных.	2	2		6	
19	Наибольшее и наименьшее значение функции многих переменных	2	2		6	Контрольная работа
	Итого за 2 семестр:	38	38		104	зачет
	Итого за год:	68	68		188	Экзамен (36 ч.) Зачет
3 семестр						
1	Раздел 9. Дифференциальные уравнения Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциальных уравнений 1-го порядка.	2	2		3	
2	Основные классы уравнений 1-го порядка, разрешаемые в квадратурах: с разделенными, разделяющимися, однородные, линейные.	2	2		3	
3	Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. Приложения дифференциальных уравнений 1-го порядка в различных областях науки.	2	2		3	
4	Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Линейные дифференциальные 2-го порядка с постоянными коэффициентами: однородные, неоднородные.	2	2		3	Домашняя контрольная работа
5	Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Комбинаторика. Алгебра событий. Вероятность случайного события. Геометрические вероятности. Классическое определение вероятности.	2	2		3	
6	Теоремы сложения, умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса.	2	2		3	
7	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли, формула Пуассона, локальная интегральная теоремы Лапласа.	2	2		3	контрольная работа

8	Случайные величины. Дискретные случайные величины, способы их задания. Функция распределения, ее свойства. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	2		3	
9	Непрерывные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	2	2		3	
10	Основные законы распределения непрерывных случайных величин. Биномиальное распределение, распределение Пуассона, равномерное распределение, нормальное распределение.	2	2		3	
11	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия. Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.	2	2		3	
12	Статистические методы обработки экспериментальных данных. Понятие о критериях согласия.	2	2		3	Домашняя контрольная работа
13	Проверка гипотезы о значении параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде распределения.	2	2		4	
14	Раздел 11. Дискретная математика Введение в теорию множеств. Основные определения. Сравнение множеств. Операции над множествами. Основы математической логики. Основные понятия логики высказываний. Составные высказывания. Основные логические операции. Формулы логики.	2	2		4	
15	Основы теории графов. Понятие графа. Способы задания графа. Изоморфные графы. Эйлеровы графы. Плоские графы. Деревья и их свойства.	2	2		4	Домашняя контрольная работа
	Экзамен					36
	ИТОГО за 3 семестр:	30	30		48	Экзамен (36 ч.)
	Итого по дисциплине	98	98		236	72
	Итого:	504				

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции (Л)	Практические (семинарские)	лабораторные (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	5	6	7	8	9
1 курс						
1	<p>Раздел 1. Линейная алгебра Определители второго и третьего порядка, их свойства и методы вычисления. Матрицы, их виды. Действия с матрицами. Ранг матрицы, его свойства. Теорема о ранге. Вычисление ранга матрицы. Системы 2-х и 3-х линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Теорема Кронеккера-Капелли. Методы решения линейных систем: Крамера, метод обратной матрицы, Гаусса.</p> <p>Раздел 2. Векторная алгебра Понятие вектора, линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и их свойства. Приложения скалярного произведения векторов. Векторное произведение векторов и их свойства. Приложения векторного произведения векторов. Смешанное произведение векторов и их свойства. Приложения смешанного произведения векторов.</p>	2	2		61	
2	<p>Раздел 3. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве Метод координат. Прямая на плоскости, виды ее заданий. Кривые 2-го порядка, их канонические уравнения и геометрические свойства. Плоскость в пространстве. Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве. Взаимное расположение плоскостей. Прямая и плоскость в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.</p> <p>Раздел 4. Комплексные числа Комплексные числа (КЧ) и действия над ними. Изображение КЧ на плоскости. Модуль и аргумент КЧ. Алгебраическая форма записи КЧ. Тригонометрическая и показательная формы записи КЧ. Формулы Муавра</p>	2	2		61	

3	<p>Раздел 5. Математический анализ Понятие множества. Операции над множествами. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Понятие функции одной переменной, способы ее задания. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Математические неопределенности: $0/0$, ∞/∞, $\infty 0$. Математические неопределенности: $\infty-\infty$, ∞^0, 0^0, 1^∞. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций.</p> <p>Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций одной переменной Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Дифференцируемость функции и ее связь с непрерывностью. Дифференциал функции, его свойства. Физический и геометрический смыслы производной. Производные элементарных функций, вывод формул. Таблица производных. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Логарифмическое дифференцирование, дифференцирование функций, заданных параметрически, неявно. Дифференциал функции. Формула приближенного вычисления значений функций с помощью дифференциала. Производные высших порядков. Формула Тейлора. Приложения производной: правило Лопитала. Исследование функции с помощью первой и второй производных и построение ее графика.</p>	2	2		61	
4	<p>Раздел 7. Интегральное исчисление функций одной переменной Первообразная и неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования: интегрирование методом замены переменных, метод интегрирования по частям. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции, приводящая к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел. Несобственные интегралы 1 и 2 рода.</p>	2	2		61	
5	<p>Раздел 8. Функции многих переменных Определение функции многих переменных; область определения. Линии и поверхности уровня. Геометрическое изображение функции 2-х переменных. Предел функции 2-х переменных. Непрерывность функции 2-х переменных. Основные св-ва функции 2-х переменных. Частные производные и дифференцируемость функции многих переменных. Необх. и дост. условия дифференцируемости функц. Дифференцирование сложных функций. Экстремум функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции многих переменных</p>	2	2		60	Домашняя контрольная работа за 1 курс
	Экзамен					36 ч.

	Итого за год:	10	10		304	Экзамен (36 ч.) Зачет
2 курс						
1	<p>Раздел 9. Дифференциальные уравнения Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциальных уравнений 1-го порядка. Основные классы уравнений 1-го порядка, разрешаемые в квадратурах: с разделенными, разделяющимися, однородные, линейные. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. Приложения дифференциальных уравнений 1-го порядка в различных областях науки. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Линейные дифференциальные 2-го порядка с постоянными коэффициентами: однородные, неоднородные.</p>	2	2		32	
2	<p>Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Комбинаторика. Алгебра событий. Вероятность случайного события. Геометрические вероятности. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли, формула Пуассона, локальная интегральная теоремы Лапласа. Случайные величины. Дискретные случайные величины, способы их задания. Функция распределения, ее свойства. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Непрерывные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Основные законы распределения непрерывных случайных величин. Биномиальное распределение, распределение Пуассона, равномерное распределение, нормальное распределение. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия. Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о значении параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде распределения.</p>	2	2		32	

3	Раздел 11. Дискретная математика Введение в теорию множеств. Основные определения. Сравнение множеств. Операции над множествами. Основы математической логики. Основные понятия логики высказываний. Составные высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Основы теории графов. Понятие графа. Способы задания графа. Изоморфные графы. Эйлеровы графы. Плоские графы. Деревья и их свойства.	2	2		32	Домашняя контрольная работа за 2 курс
	Экзамен					36
	ИТОГО за 2 курс	6	6		96	Экзамен (36 ч.)
	Итого по дисциплине	16	16		400	72
	Итого:	504				

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины¹:

7.1.1. Основная литература:

1. Болломолов Н.В. Математика: учебник для прикладного бакалавриата/ Н.В. Богомоллов, П.И. Самойленко.- 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019.-401 с.- ISBN 978-5-534-07001-9. – Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431945>.

2. Курс высшей математики. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление: учеб. пособие для вузов / И. М. Петрушко [и др.] ; под ред. И. М. Петрушко, 2008. - 288 с.

3. Курс высшей математики. Кратные интегралы. Векторный анализ. Лекции и практикум: учеб. пособие для вузов / И. М. Петрушко [и др.]; под ред. И. М. Петрушко, 2007. - 317 с.

4. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики. Типовые расчеты: учеб. пособие для вузов / В. Ф. Чудесенко, 2007. - 190 с.

5. Хамитов, Г.П. Вероятности и статистики: учеб. пособие для вузов / Г. П. Хамитов, Т. И. Ведерникова, 2006. - 270 с.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Демидович, Б.П. Краткий курс высшей математики: учеб. пособие для вузов / Б. П. Демидович, В. А. Кудрявцев, 2008. - 655 с

2. Зайцев, И.А. Высшая математика: учеб. для с.-х. вузов / И. А. Зайцев, 2005. - 398 с.

3. Касьянов, В.И. Руководство к решению задач по высшей математике : учеб. пособие для вузов / В. И. Касьянов, 2011. - 546 с.

¹В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

4. Курс высшей математики. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление : лекции и практикум: учеб. пособие для вузов / И. М. Петрушко [и др.] ; под ред. И. М. Петрушко, 2006. - 288 с.

5. Курс высшей математики. Кратные интегралы. Векторный анализ. Лекции и практикум: учеб. пособие для вузов / И. М. Петрушко [и др.]; под ред. И. М. Петрушко, 2007. - 317 с.

6. Сафрай, В.М. Справочник по высшей математике: (для студентов вузов с примерами решения задач) / В. М. Сафрай, 2004. - 356 с.

7. Чудесенко, В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики. Типовые расчеты : учеб. пособие для вузов / В. Ф. Чудесенко, 2007. - 190 с.

8. Шипачев, В.С. Высшая математика: учеб. пособие для вузов / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова, 2012. - 447 с.

9. Рябушко, А.П. Индивидуальные задания по высшей математике. Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика : учеб. пособие для вузов / А. П. Рябушко, 2006. - 336 с.

10. Шириков, В.Ф. Математическая статистика: учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. Ф. Шириков, С. М. Зарбалиев, 2009. - 479 с.

7.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Высшая математика [Электронный ресурс]: учеб. пособие – М. : Омега-Л, 2011. – 221 с.- Электрон. текстовые дан. // Лань: электронно-библиотечная система.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5545

2. Высшая математика для экономистов: учеб. для вузов : рек. Учеб.-метод. центром / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 479 с.

3. Демидович Б. П. Краткий курс высшей математики: учеб. пособие для вузов / Б. П. Демидович, В. А. Кудрявцев. - М. : АСТ : Астрель, 2008. - 655 с.

4. Макаров С. И. Математика для экономистов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. для вузов : рек. УМО / С. И. Макаров. - Электрон. текстовые дан. и прогр. - М. : КноРус, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

5. Высшая математика для экономического бакалавриата : учеб. для вузов : рек. УМО / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 909 с.

6. Математика для экономистов : от арифметики до эконометрики: учеб. пособие для вузов по спец. 080116 (061800) "Математические методы в экономике" и др. экон. спец. : рек. Учеб.-метод. об-нием / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 685 с.

7. Кузнецов Л. А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты: учеб. пособие для вузов / Л. А. Кузнецов. - 10-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2008. - 239 с. ;

8. Курс высшей математики. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление : лекции и практикум : учеб. пособие для вузов / И. М. Петрушко [и др.] ; под ред. И. М. Петрушко. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2006. - 288 с.

9. Майсеня Л. И. Справочник по математике : основные понятия и формулы: справ. пособие для общеобразоват. школ и сред. спец. учеб. заведений / Л. И. Майсеня. - Минск : Вышэйш. шк., 2008. - 383 с.

10. Математика [Электронный ресурс] : сб. работ преподавателей каф. математики ИрГСХА за 2004-2009 гг. / Т. А. Шумай [и др.] ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : ИрГСХА, 2009. - 1 эл. опт. диск

11. Математика для экономистов: задачник : учеб.-практ. пособие для вузов / Р.И. Горбунова [и др.] ; под ред. С. И. Макарова, М. В. Мищенко. - М. : КноРус, 2008. - 358 с.

12. Наливайко Л. В. Математика для экономистов: сборник заданий : учеб. пособие для вузов по спец. 080116 "Математические методы в экономике" и др. экон. спец. : рек. Учеб.-метод. об-нием / Л. В. Наливайко, Н. В. Ивашина, Ю. Д. Шмидт. - 2-е изд., перераб. - СПб.: Лань, 2011. - 431 с.

13. Практикум по высшей математике для экономистов: учеб. пособие для вузов / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 423 с.

14. Сафрай В. М. Справочник по высшей математике: (для студентов вузов с примерами решения задач) / В. М. Сафрай. - М. : Элит, 2004. - 356 с.

15. Справочник по математике для экономистов: учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. Е. Барбаумов [и др.] ; под ред. В. И. Ермакова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 464 с.

16. Уртенев Н. С. Основные понятия математики: учеб. пособие для вузов / Н. С. Уртенев. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 206 с

17. Чудесенко В. Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики. Типовые расчеты: учеб. пособие для вузов / В. Ф. Чудесенко. - 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2007. - 190 с.

18. Хуснутдинов Р. Ш. Математика для экономистов в примерах и задачах: учеб. пособие для вузов / Р. Ш. Хуснутдинов, В. А. Жихарев. - СПб. : Лань, 2012. - 654 с.

19. Кундышева, Е.С. Математика: Учебник для экономистов [Электронный ресурс] : учебник / Е. С. Кундышева. – Электрон. дан. – М. : Дашков и К, 2015. – 562 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=72390.

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Бодякина Т.В., Богданова Т.Б., Манухина Н.Д. Элементы векторной алгебры. Учебно-методическое пособие для студентов первых курсов. – Иркутск: ИрГСХА, 2006.

2. Васильева С.Е., Гольшева С.П. Неопределенный и определенный интеграл, их приложения. (в 2-х частях). – Иркутск: ИрГСХА, 2006.

3. Васильева С.Е. Бодякина Т.В. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Учебно-методическое пособие для студентов первого курса, всех специальностей ИрГСХА, 2009.

4. Гольшева С.П., Манухина Н.Д. Математика. Введение в математический анализ. Пределы. Учебное пособие. - Иркутск: ИрГСХА, 2008.

5. Мартыненко А.И. Дифференциальное исчисление функций одной переменной: Учебно-методическое пособие для студентов агрономических специальностей. - Иркутск: ИрГСХА, 2006.

6. Овчинникова Н.И. Теория вероятностей в агроинженерных задачах : учеб.-метод. пособие для вузов / Н. И. Овчинникова; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2003. - 110 с.

7. Гольшева С.П. Математика: учеб.-метод. пособие для студентов первых курсов биол. спец. : в 3 ч. / С. П. Гольшева, Т. Б. Богданова, Е. Э. Стацевичуте; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск: ИрГСХА, 2006. Ч.3. Теория вероятностей и математическая статистика в биологических задачах. - 82 с.

8. Гольшева С.П. Математическая статистика: метод. указ. для студентов направления 35.03.04 «Агрономия» заочной формы обучения. /С.П. Гольшева. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 2016. – 63 с.

10. Быкова М.А. Математика [Электронный ресурс] : учеб.пособие для студентов инж. бакалавриата / М. А. Быкова, Е. В. Елтошкина, Н. И. Овчинникова ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Электрон.текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2018. Ч. 1. - 223 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.math.ru> –математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по математике.
2. <http://window.edu.ru/> window- информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в библиотеке которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.
3. <https://www.mathhelp.spb.ru/> - помощь в решении контрольных работ по математике
4. <http://www.math24.ru/> - Сайт содержит около 300 страниц и более 2000 задач с подробным решением по математическому анализу и обыкновенным дифференциальным уравнениям.
5. <https://www.toehelp.ru/theory/math/> - лекции по Высшей математике: матрицы, пределы и производные.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие
3	Adobe Acrobat Reader (просмотр электронных публикаций в формате PDF). Mozilla Firefox (веб-обозреватель, веб-браузер - программное обеспечение для поиска, просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц). Zoom (видеоконференции).	Свободно распространяемое ПО

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и других объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна. Технические средства обучения:	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,

	Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 263	Мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики.	занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 271 – кафедра математики	Специализированная мебель: Стеллаж, комбинированный со стеклом, рабочие столы преподавателей -11 шт., стулья - 11 шт. Технические средства обучения: Компьютер Celeron 1200 -класса, Монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N, Монитор Samsung S20B300B, Ноутбук Asus X54HR-SX228D, Ноутбук NB Samsung 300V5A, ПК Acer Aspire XC-830 [DT.B9VER.004] Pentium J5005/4Gb/1TB/DOS, Принтер HP LaserJet M1132 MFP, Принтер лазерный Hp Laser, Системный блок Ramec, Системный блок ATX.	рабочее место ППС, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
3	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 272	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 20 посадочных мест. Технические средства обучения: доска меловая, учебно-наглядные пособия.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
4	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 123 - Научно- библиографическ ий отдел	Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно- образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно- библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.	Для самостоятельной работы

Рейтинг–план по дисциплине Математика

Направления подготовки 35.03.11 – Гидромелиорация,
 профиль Гидромелиорация, 1 курс, первый семестр.
 Лекций – 30 ч., практических занятий – 30 ч. Экзамен.
 Промежуточные аттестации: 5 контрольных работ.

Распределение баллов

№ п/п	Название модуля (название раздела, темы)	Форма контроля	Сроки сдачи (I семестр)	Баллы
1	<p style="text-align: center;">Раздел 1. Линейная алгебра</p> Тема 1. Определители второго и третьего порядка, их свойства и методы вычисления. Тема 2. Матрицы, их виды. Действия с матрицами. Ранг матрицы, его свойства. Теорема о ранге. Вычисление ранга матрицы. Тема 3. Системы 2-х и 3-х линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Теорема Кронеккера-Каппели. Тема 4. Методы решения линейных систем: Крамера, метод обратной матрицы, Гаусса.	домашняя контрольная работа	4 неделя	0-12
2	<p style="text-align: center;">Раздел 3. Векторная алгебра</p> Тема 5. Понятие вектора, линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и их свойства. Приложения скалярного произведения векторов. Тема 6. Векторное произведение векторов и их свойства. Приложения векторного произведения векторов Тема 7. Смешанное произведение векторов и их свойства. Приложения смешанного произведения векторов.	домашняя контрольная работа	7 неделя	0-12
3	<p style="text-align: center;">Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве</p> Тема 8. Метод координат. Прямая на плоскости, виды ее заданий. Кривые 2-го порядка, их канонические уравнения и геометрические свойства. Тема 9. Плоскость в пространстве. Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве. Взаимное расположение плоскостей. Тема 10. Прямая и плоскость в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости	домашняя контрольная работа	10 неделя	0-12
4	<p style="text-align: center;">Раздел 4. Комплексные числа</p> Тема 11. Комплексные числа (КЧ) и действия над ними. Изображение КЧ на плоскости. Модуль и аргумент КЧ. Алгебраическая форма записи КЧ. Тема 12. Тригонометрическая и показательная формы записи КЧ. Формулы Муавра	контрольная работа	12 неделя	0-12
5	<p style="text-align: center;">Раздел 5. Математический анализ</p> Тема 13. Понятие множества. Операции над множествами. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Тема 14. Понятие функции одной переменной, способы ее задания. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Математические неопределенности: $0/0$, ∞/∞ , $\infty \cdot 0$. Тема 15. Математические неопределенности: $\infty - \infty$, $\infty \cdot 0$, $0 \cdot 0$, 1^∞ . Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций.	контрольная работа	13 неделя	0-12
ИТОГО:				0-60

	Другие виды работ	Единица измерения работы	Премияльные баллы	
6	Активная работа на занятии	семестр	0-10	
7	Посещение занятий (93%-100%)	семестр	0-10	
8	Самостоятельная работа студентов (выполнение домашнего задания, лекционных самостоятельных частей, написание рефератов)	семестр	0-10	
9	Участие в олимпиадах, конференциях разного уровня.	семестр	0-10	
ИТОГО:			0-40	
Сумма баллов за работу в семестре			0-60	
Сумма баллов для допуска к зачету/экзамену			0-40	
10	Экзамен		20-40	
Итоговый рейтинговый балл по дисциплине			0-100	

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неудачиваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Если:

- студент набрал более 100 баллов, то в ведомость проставляется только 100 баллов;
- студент не набрал минимального числа баллов в течение семестра (40), то он не допускается к зачету и ему предоставляется возможность ликвидировать задолженности по контрольным точкам в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки на различных условиях в зависимости от причины неудачиваемости.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51-70	удовлетворительно
71-90	хорошо
91-100	отлично

Рейтинг–план по дисциплине Математика

Направления подготовки 35.03.11 – Гидромелиорация,
 профиль Гидромелиорация, 1 курс, второй семестр.
 Лекций – 38 ч. Практических занятий – 38 ч. Зачет.
 Промежуточные аттестации: 4 контрольных работ.

Распределение баллов

№ п/п	Название модуля (название раздела, темы)	Форма контроля	Сроки сдачи	Баллы
1	Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций одной переменной Тема 1. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Тема 2. Дифференцируемость функции и ее связь с непрерывностью. Дифференциал функции, его свойства. Физический и геометрический смыслы производной. Тема 3. Производные элементарных функций, вывод формул. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.	домашняя контрольная работа	5 неделя	0-15

	Тема 4. Производная сложной и обратной функций. Тема 5. Логарифмическое дифференцирование, дифференцирование функций, заданных параметрически, неявно.			
2	Тема 6. Дифференциал функции. Формула приближенного вычисления значений функций с помощью дифференциала. Тема 7. Производные высших порядков. Приложения производной: правило Лопитала. Тема 8. Исследование функции и построение ее графика.	Контрольная работа	8 неделя	0-15
3	Раздел 7. Интегральное исчисление функций одной переменной Тема 9. Первообразная и неопределенный интеграл, его свойства. Тема 10. Методы интегрирования: интегрирование методом замены переменных, метод интегрирования по частям. Тема 11. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции, приводящая к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Тема 12. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел. Тема 13. Несобственные интегралы 1 и 2 рода.	Домашняя контрольная работа	13 неделя	0-15
4	Раздел 8. Функции многих переменных Тема 14. Определение функции многих переменных; область определения. Линии и поверхности уровня. Геометрическое изображение функции 2-х переменных. Тема 15. Предел функции 2-х переменных. Непрерывность функции 2-х переменных. Основные св-ва функции 2-х переменных. Тема 16. Частные производные и дифференцируемость функции многих переменных. Тема 17. Необх. и дост. условия дифференцируемости функц. Дифференцирование сложных функций. Тема 18. Экстремум функции многих переменных. Понятие двойного интеграла. Тема 19. Наибольшее и наименьшее значение функции многих переменных.	Контрольная работа	19 неделя	0-15
ИТОГО:				0-60
	Другие виды работ	Единица измерения работы	Премиальные баллы	
5	Активная работа на занятии	семестр	0-10	
6	Посещение занятий (93%-100%)	семестр	0-10	
7	Самостоятельная работа студентов (выполнение домашнего задания, лекционных самостоятельных частей, написание рефератов)	семестр	0-10	
8	Участие в олимпиадах, конференциях разного уровня.	семестр	0-10	
ИТОГО:			0-40	
Сумма баллов за работу в семестре			0-60	
Сумма баллов для допуска к зачету/экзамену			0-40	
9	Зачет		20-40	
Итоговый рейтинговый балл по дисциплине			0-100	

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматический зачет, при условии, что он наберет **51-100 баллов**.

Если студент набрал более 100 баллов, то в ведомость проставляется только 100 баллов;

Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженности по контрольным точкам в предусмотренную кафедрой и деканатом рейтинговую неделю.

Рейтинг–план по дисциплине Математика

Направления подготовки 35.03.11 - Гидромелиорация,
профиль Гидромелиорация, 2 курс, третий семестр.
Лекций – 30 ч. Практических занятий – 30 ч. Экзамен.
Промежуточные аттестации: 4 контрольные работы.

Распределение баллов

№ п/п	Название модуля (название раздела, темы)	Форма контроля	Сроки сдачи	Баллы
1	<p>Раздел 9. Дифференциальные уравнения</p> <p>Тема 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциальных уравнений 1-го порядка.</p> <p>Тема 2. Основные классы уравнений 1-го порядка, разрешаемые в квадратурах: с разделенными, разделяющимися, однородные, линейные.</p> <p>Тема 3. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. Приложения дифференциальных уравнений 1-го порядка в различных областях науки.</p> <p>Тема 3. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами: однородные, неоднородные.</p>	домашняя контрольная работа	4 неделя	0-15
2	<p>Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Тема 5. Комбинаторика. Алгебра событий. Вероятность случайного события. Геометрические вероятности. Классическое определение вероятности.</p> <p>Тема 6. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса.</p> <p>Тема 7. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли, формула Пуассона, локальная интегральная теоремы Лапласа.</p>	контрольная работа	10 неделя	0-15
3	<p>Тема 8. Случайные величины. Дискретные случайные величины, способы их задания. Функция распределения, ее свойства. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p> <p>Тема 9. Непрерывные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.</p>	домашняя контрольная работа	12 неделя	0-15

	Тема 10. Основные законы распределения непрерывных случайных величин. Биномиальное распределение, распределение Пуассона, равномерное распределение, нормальное распределение. Тема 11. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия. Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Тема 12. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Понятие о критериях согласия. Тема 13. Проверка гипотезы о значении параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде распределения.			
4	Раздел 11. Дискретная математика Введение в теорию множеств. Основные определения. Сравнение множеств. Операции над множествами. Основы математической логики. Основные понятия логики высказываний. Составные высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Основы теории графов. Понятие графа. Способы задания графа. Изоморфные графы. Эйлеровы графы. Плоские графы. Деревья и их свойства.	Домашняя контрольная работа	15 неделя	0-15
И Т О Г О:				0-60
	Другие виды работ	Единица измерения работы	Премиальные баллы	
5	Активная работа на занятии	семестр	0-10	
6	Посещение занятий (93%-100%)	семестр	0-10	
7	Самостоятельная работа студентов (выполнение домашнего задания, лекционных самостоятельных частей, написание рефератов)	семестр	0-10	
8	Участие в олимпиадах, конференциях разного уровня.	семестр	0-10	
И Т О Г О:				0-40
Сумма баллов за работу в семестре				0-60
Сумма баллов для допуска к зачету/экзамену				0-40
9	Экзамен		20-40	
Итоговый рейтинговый балл по дисциплине				0-100

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Если:

- студент набрал более 100 баллов, то в ведомость проставляется только 100 баллов;

- студент не набрал минимального числа баллов в течение семестра (40), то он не допускается к зачету и ему предоставляется возможность ликвидировать задолженности по контрольным точкам в предусмотренные кафедрой

и деканатом сроки на различных условиях в зависимости от причины неуспеваемости.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51-70	удовлетворительно
71-90	хорошо
91-100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, профиль Гидромелиорация.

Программу составил: к.т.н., доцент Елтошкина Евгения Валерьевна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики протокол № 8 от «17» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Овчинникова Наталья Ивановна