

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 25.10.2023 11:56:14

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fd76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан института

«20» апреля 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МАТЕМАТИКА

Уровень основной профессиональной образовательной программы академический бакалавриат

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Землеустройство

Форма обучения очная, заочная

Институт землеустройства и агротехнологий (ИЗиАТ)

Кафедра физики и высшей математики (КФиВМ)

Статус дисциплины базовая Б.1.Б.6

Курс 1,2

Семестр 1,2,3

Учебный план для набора 2017 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	ЛР	ПЗ	КП (КР)	Другие виды (СР)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
очно 1 сем	108	50	18		32		22	36	ЭКЗАМЕН
очно 2 сем	144	50	18		32		58	36	ЭКЗАМЕН
очно 3 сем	144	50	18		32		58	36	ЭКЗАМЕН
ИТОГО очное	396	150	54		96		138	108	ЭКЗАМЕН
заочно 1 курс	252	20	8		12		223	9	ЭКЗАМЕН
заочно 2 курс	144	16	6		10		119	9	ЭКЗАМЕН
ИТОГО заочно	396	36	14		22		342	18	ЭКЗАМЕН
ИТОГО оч/заоч	396/396	150/36	54/14		96/22		138/342	108/18	ЭКЗАМЕН/ ЭКЗАМЕН

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 11 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, №1084 от 01 октября 2015г., рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» апреля 2017 г., протокол № 8

Разработчики: к.т.н., доцент кафедры ФиВМ _____  (Савельева Е.В.)

Зав. кафедрой к.т.н., доцент кафедры ФиВМ _____  (Савельева Е.В.)

Рабочая программа одобрена на совете института, протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель - получение знаний для базовой математической подготовки бакалавров, позволяющей успешно решать современные прикладные задачи.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков формулировки математических постановок задач;
- овладение аналитическими и численными методами решения поставленных задач;
- овладение методами математического моделирования с применением вычислительной техники.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть Б.1.Б.6 учебного плана.

Обучение происходит в течение трех первых семестров. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе (простейшие алгебраические преобразования, решение алгебраических, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, элементы геометрии на плоскости и др).

3 Перечень планируемых результатов обучения дисциплины (модуля) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ОПК -1.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

а) знать:

-математические теории и методы для поиска, хранения, обработки и анализа информации; представление математических моделей в требуемом формате с использованием компьютерных технологии.

б) уметь:

-выбирать математические методы при решении данной конкретной задачи; использовать основные методы обработки информации с использованием компьютерных технологий; моделировать процессы в области землеустройства и кадастра недвижимости, рассчитывать параметры моделей; анализировать массивы нормативных, статистических и других данных, проводить их статистическую обработку.

в) владеть:

-математическим аппаратом, используемым при решении задач естественнонаучного содержания с применением информационных технологии; базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в областях землеустройства и кадастра недвижимости; принципами математических рассуждений и математических доказательств, методами математического моделирования и анализа.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет __11__ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры, курс					
	1	2	3	1 курс з/о	2 курс з/о	
Контактная работа с преподавателем (всего):	50	50	50	20	16	156/36
В том числе:						
Лекции	18	18	18	8	6	54/14
Занятия семинарского типа, в том числе:						
Семинары (С)						
Практические занятия (ПЗ)	32	32	32	12	10	96/22
Практикумы (П)						
Лабораторные работы (ЛР)						
Коллоквиумы (К)						
Иные аналогичные занятия						
Самостоятельная работа (всего)	22	58	58	223	119	138/342
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (КП (КР))						
Расчетно-графические работы (РГР)						
Реферат (Р)	4	8	8	-	-	20/-
Контрольная работа (К)	8	14	14	150	100	36/250
Иные аналогичные занятия						
Контроль	36	36	36	9	9	108/18
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен/ экзамен
Общая трудоемкость часов	108	144	144	252	144	396/396

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п.п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Раздел 1 Элементы линейной алгебры.	1.1 Матрицы и действия над ними. Определители n-го порядка и их свойства. Способы вычисления определителей. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. 1.2 Обратная матрица. Матричный метод решения систем линейных алгебраических

		<p>уравнений.</p> <p>1.3. Ранг матрицы. Метод Гаусса. Нахождение общего и частных решений систем линейных уравнений.</p>
2	Раздел 2. Элементы векторной алгебры.	<p>2.1. Линейные векторные пространства. Сложение векторов и умножение вектора на число. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис.</p> <p>2.2. Координаты вектора в выбранном базисе. Длина вектора. Линейные операции в координатах, направляющие косинусы.</p> <p>2.3. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их основные свойства и геометрическая интерпретация.</p> <p>2.4. Координатное представление произведений векторов. Критерии коллинеарности, ортогональности и компланарности векторов в координатной форме.</p>
3	Раздел 3. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.	<p>3.1. Метод координат.</p> <p>3.2. Виды уравнений прямой на плоскости. Составление уравнений прямых.</p> <p>3.3. Кривые второго порядка. Канонические виды кривых второго порядка (эллипсы, гиперболы и параболы).</p> <p>3.4. Уравнение прямой в пространстве. Уравнение плоскости. Различные формы уравнений прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.</p> <p>3.5. Уравнения поверхностей второго порядка в пространстве.</p>
4.	Раздел 5. Введение в математический анализ. Комплексные числа.	<p>4.1. Понятие функций. Способы задания. Область определения. Свойства функции. Обратные функции.</p> <p>4.2. Предел функции и его геометрический смысл. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Сравнение бесконечно малых функций. Символика. Связь бесконечно малых и бесконечно больших функций. Эквивалентные бесконечно малые функции. Первый и второй замечательные пределы.</p> <p>4.3. Понятие непрерывности в точке. Определения разрывов первого и второго родов. Устранимые разрывы. Непрерывность элементарных функций. Свойства непрерывных на отрезке функций: ограниченность, достижимость наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений.</p> <p>4.4. Комплексные числа. Геометрическое задание. Тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел.</p>

		<p>4.5. Действия над комплексными числами. Корень n-ой степени из комплексного числа. Основная теорема алгебры. Разложимость многочлена n-ой степени в произведение линейных множителей.</p>
5.	Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций одного независимого переменного	<p>5.1 Производная функции в точке. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали к плоской кривой. Физический смысл первой производной.</p> <p>5.2. Правила нахождения производной суммы, разности, произведения и отношения функций. Таблица производных основных элементарных функций (без вывода).</p> <p>5.3 Производная сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производная функции, заданной параметрически. Производная неявной функции.</p> <p>5.4. Первый дифференциал и его геометрический смысл. Инвариантность формы первого дифференциала. Применение дифференциалов в приближённых вычислениях.</p> <p>5.5 Теоремы о средних значениях дифференцируемых функций; теоремы Ферма, оля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталья.</p> <p>5.6 Критерий монотонности дифференцируемых функций. Необходимое и достаточное условие экстремума. Критические точки первого рода. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.</p> <p>5.7 Определение выпуклости и вогнутости, точек перегиба. Применение второй производной к нахождению интервалов выпуклости и вогнутости. Критические точки второго рода.</p>
6.	Раздел 6. Интегрирование функций одного независимого переменного	<p>6.1 Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям и подстановкой.</p> <p>6.2. Интегрирования выражений, содержащих квадратных трехчлен. Интегрирование простейших дробей. Интегрирование рациональных дробей.</p> <p>6.3 Определение и основные свойства определенного интеграла. Производная по верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов методами замены переменной и по частям.</p> <p>6.4 Применение определённых интегралов в геометрии и физике. Вычисление площадей плоских областей, длин дуг плоских кривых, поверхностей фигур вращения и объёмов тел вращения.</p>

		<p>6.5 Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Несобственные интегралы от неограниченных функций.</p>
7.	Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	<p>7.1 Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка (О.Д.У). Частное, общее и особое решения. Задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Понятие о теореме существования и единственности решения задачи Коши для уравнений первого порядка. Интегрирование уравнений с разделяющимися переменными.</p> <p>7.2 Некоторые типы интегрируемых уравнений первого порядка. Линейные уравнения первого порядка. Однородные и сводящиеся к ним типы уравнений первого порядка.</p> <p>7.3 Понятие об обыкновенных дифференциальных уравнениях высших порядков. Постановка задачи Коши для О.Д.У. второго порядка. Общее решение О.Д.У. второго порядка. Формулировка теоремы существования и единственности решения задачи Коши для О.Д.У. второго порядка. Понижение порядка.</p> <p>7.4 Общие свойства линейных дифференциальных уравнений n-ого порядка. Фундаментальная система решений однородного решения. Определитель Вронского. Структура общего решения линейного неоднородного уравнения.</p> <p>7.5 Линейные уравнения n-ого порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Построение общего решения линейного уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Нахождение частного решения неоднородного уравнения методом подбора по правой части.</p>
8.	Раздел 8. Дифференциальное исчисление функций нескольких независимых переменных	<p>8.1 Область определения, предел и непрерывность функции нескольких переменных. Основные теоремы о непрерывных функциях.</p> <p>8.2 Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных. Необходимое и достаточное условия дифференцируемости.</p> <p>8.3. Полный дифференциал функции нескольких переменных. Применение в приближенных вычислениях.</p> <p>8.4 Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое условие. Достаточные условия. Условный экстремум.</p> <p>8.5. Производная по направлению.</p>

		Градиент.
9.	Раздел 9. Ряды	<p>9.1 Понятие числового ряда. Частичные суммы. Сходимость ряда. Необходимый признак сходимости.</p> <p>9.2 Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения («эталонные» ряды); радикальный признак Коши; признак Даламбера; интегральный признак Коши-Маклорена.</p> <p>9.3. Знакопередающиеся ряды: признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость.</p> <p>9.4 Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости степенного ряда. Формула Даламбера для радиуса сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.</p> <p>9.5. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.</p>

5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекции	Занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Всего часов
			Семинары	Практические занятия	Практикум	Лабораторные работы	Коллоквиум		
1	Элементы линейной алгебры.	6		10				6	30
2	Элементы векторной алгебры.	6		10				6	30
3	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.	6		12				10	36
4	Введение в математический анализ. Комплексные числа.	6		10				18	30
5	Дифференциальное исчисление функций одного независимого переменного.	6		10				20	30
6	Интегрирование функций одного независимого переменного.	6		12				20	36
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения	6		10				20	30
8	Дифференциальное исчисление функций нескольких независимых переменных	6		10				18	30
9	Ряды	6		12				20	36
10	Контроль								108
	Итого	54		96				138	396

5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин(модулей)	Номера разделов данной дисциплины (модуля), необходимые для освоения обеспечиваемых(последующих) дисциплин (модулей)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	...	
Предшествующие дисциплины (модули)											
...											
Последующие дисциплины (модули)											
...											

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий.

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
1.Кооперативное обучение (работа в малых группах)						
1.Метод «Пила»;						
2.Метод обучения в командах достижения;			8			8
3.Метод «Учимся вместе»;						
4.Метод «Эстафета»			2			2
2.Игра						
3.Поисковый метод						
4. Решение ситуационных задач						
5. Исследовательский метод						
6. Лекция визуализация с элементами проблемной		8				8
Итого интерактивных занятий		8	10			18

6.1. Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Тема занятия	Вид занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Кол-во часов
1.	Матрицы. Действия над ними. Обратная матрица.	Практическое занятие	Кооперативный метод (работа в малых группах – обучение в командах достижений)	2
2.	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их основные свойства.	Лекция	Лекция визуализация на основе поискового метода	2

3	Кривые второго порядка	Практическое занятие	Кооперативный метод (работа в малых группах – обучение в командах достижений)	2
4	Дифференцирование функции одной переменной. Итоговое занятие.	Итоговое практическое занятие	Кооперативный метод (работа в малых группах – обучение в командах достижений)	2
5	Применение определенного интеграла в физике и геометрий	Лекция	Лекция – визуализация поисковый метод.	2
6	Интегрирование функции одной переменной	Итоговое практическое занятие	Кооперативный метод (работа в малых группах – обучение в командах достижений)	2
7	Функция нескольких переменных.	Лекция	Лекция – визуализация, с элементами проблемной.	2
8	Числовые ряды	Лекция	Лекция – визуализация, с элементами проблемной.	2
9	Защита модуля «Ряды»	Итоговое практическое занятие	Кооперативный метод (работа в малых группах – обучение в командах достижений)	2
Итого				18

7 Лабораторный практикум (не предусмотрен)

8 Практические занятия.

	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость
1	1	Вычисление определителей. Способы вычисления определителей. Определители высших порядков.	2
2	1	Матрицы и действия над ними. Системы линейных уравнений. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2
3	1	Решение систем линейных уравнений в матричной форме Метод Крамера.	2
4	1	Метод Гаусса. Понятие базисных переменных, нахождение общего и частного решения.	2
5	1	Контрольная работа №1 «Элементы линейной алгебры»	2
6	2	Линейные векторные пространства. Базис. Координаты вектора в выбранном базисе. Длина вектора. Линейные операции в координатах	2
7	2	Скалярное, векторное произведение векторов, их основные	2

		свойства и геометрическая интерпретация. Координатное представление произведений векторов. Применение.	
8	2	Смешанное произведение векторов, основные свойства Координатное представление произведений векторов. Применение.	2
9	2	Выполнение ИЗ №1.	2
10	2	Итоговое контрольное занятие по разделу №2. Защита ИЗ №1. «Элементы векторной алгебры». Форма проведения – интерактивная.	2
11	3	Метод координат (длина отрезка, деление отрезка в данном отношении). Полярная система координат.	2
12	3	Различные уравнения прямой на плоскости. Составление уравнения прямых, их взаимное расположение.	2
13	3	Кривые второго порядка. Типы квадратичных форм. Канонические виды кривых второго порядка. Форма проведения – интерактивная. Выполнение ИЗ №2	2
14	3	Различные формы уравнений прямых и плоскостей в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2
15	3	Поверхности второго порядка.	2
16	3	Итоговое контрольное занятие по разделу №3. Защита ИЗ №2. Форма проведения – интерактивная.	2
17	4	Область определения функции. Четность, нечетность. Предел числовой последовательности. Предел функции и его геометрический смысл. Свойства пределов функций.	2
18	4	Различные виды неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно малые функции.	2
19	4	Понятие непрерывности в точке. Определения разрывов первого и второго родов. Устранимые разрывы. Непрерывность элементарных функций.	2
20	4	Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	2
21	4	Контрольная работа №2 «Введение в математический анализ»	2
22	5	Производная функции в точке. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции.	2
23	5	Логарифмическое дифференцирование. Производная функции, заданной неявно. Производные и дифференциалы высших порядков и их свойства. Правило Лопиталя. Контрольная работа №3 «Вычисление производной функции»	2
24	5	Дифференциал функции. Приближенное вычисление значения функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.	2
25	5	Применение второй производной к нахождению интервалов выпуклости и вогнутости. Общая схема исследования функций и построения графиков.	2
26	5	Итоговое контрольное занятие по разделу №5.	2

		Защита ИЗ №3. Форма проведения - интерактивная	
27	6	Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям и подстановкой.	2
28	6	Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен, интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых иррациональностей	2
29	6	Контрольная работа № 4 по теме «Неопределенный интеграл»	2
30	6	Вычисление определенных интегралов методами замены переменной и по частям. Применение определённых интегралов в геометрии и физике. Несобственные интегралы.	2
31	6	Применение определенных интегралов в физике и геометрии.	2
32	6	Защита ИЗ № 4 «Определенный интеграл». Форма проведения – интерактивная.	2
33	7	Интегрирование дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Линейные и однородные дифференциальные уравнения первого порядка	2
34	7	Контрольная работа №5 «ДУ 1 порядка»	2
35	7	Некоторые частные виды О.Д.У. второго порядка, решаемые в квадратурах. Понижение порядка.	2
36	7	Построение общего решения линейного однородного и неоднородного уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Нахождение частного решения неоднородного уравнения методом подбора по правой части.	2
37	7	Защита ИЗ №4 «Линейные однородные и неоднородные уравнения 2 порядка»	2
38	8	Область определения, предел и непрерывность функции нескольких переменных.	2
39	8	Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных.	2
40	8	Полный дифференциал функции нескольких переменных. Экстремумы функции нескольких переменных.	2
41	8	Скалярное поле. Линий и поверхности уровня. Производная по направлению. Градиент.	2
42	8	Контрольная работа № 6 «Функция нескольких переменных»	2
43	9	Понятие числового ряда. Частичные суммы. Сходимость ряда. Необходимый признак сходимости. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения («эталонные» ряды).	2
44	9	Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: радикальный признак Коши; признак Даламбера; интегральный признак Коши-Маклорена. Знакопеременные ряды: признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. Контрольная работа №7	2
45	9	Итоговое контрольное занятие «Числовые ряды» Форма проведения - интерактивная	2
46	9	Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости	2

		степенного ряда. Формула Даламбера для радиуса сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	
47	9	Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.	2
48	9	Итоговое контрольное занятие. Защита ИЗ №5 по вопросам собеседования.	2
		Итого	96

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1.	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1.3.	Самостоятельное изучение: «Практическое применение систем линейных уравнений в геометрии, экономике».	2	Проверка конспектов, блиц конференция
	1.3.	Подготовка к КР №1 «Решение систем линейных уравнений»	2	Контрольная работа №1
	1.1,1.2,1.3	Подготовка к защите модуля по теме «Элементы линейной алгебры»	2	Собеседование
2	2.3.	Самостоятельное изучение: «Практическое применение произведения векторов в геометрии, физике».	2	Проверка конспекта
	2.1,2.2,2.3,2.4	Выполнение ИЗ №1 «Элементы векторной алгебры»	2	Собеседование
	2.1,2.2,2.3,2.4	Подготовка к защите модуля по теме «Элементы векторной алгебры»	2	Тестирование
3	3.5	Самостоятельное изучение «Поверхности второго порядка»	2	Проверка конспекта, реферат
	3.1,3.2,3.3	Подготовка к КР № 2«Элементы аналитической геометрии на плоскости»	2	Контрольная работа №2
	3.4,3.5	Выполнение ИЗ №2 «Плоскость и прямая в пространстве, цилиндрические поверхности».	2	Собеседование
	3.1,3.2,3.3,3.4, 3.5.	Подготовка к защите модуля по теме «Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве»	4	Тестирование
4	4.1	Самостоятельное изучение: «Обратные функции, функции, заданные параметрически, производственные функций».	4	Проверка конспекта, реферат

	4.1.4.2,4.3,4.4,4.5	Выполнение текущих ДЗ	4	Проверка ДЗ (сам. работа, фронтальный и инд. опрос и т.д)
	4.2,4.3	Подготовка к КР № 3 «Вычисление пределов. Непрерывность функции»	4	Контрольная работа №3
	4.1.4.2,4.3,4.4,4.5	Подготовка к защите модуля по теме «Введение в математический анализ»	6	Собеседование
5	5.1,5.2,5.3,5.4,5.5, 5.6,5.7	Самостоятельное изучение «Применение теории дифференциального исчисления к решению физических, экономических задач».	4	Доклады. Проведение конференции.
	5.1,5.2,5.3,5.4	Выполнение текущих ДЗ	6	Проверка ДЗ (сам. работа, фронтальный и инд. опрос и т.д)
	5.1,5.2,5.3	Подготовка к КР №4 «Правила и формулы дифференцирования функции одной переменной»	2	Контрольная работа №4
	5.1, 5.3,5.4,5.5, 5.6,5.7	Выполнение ИЗ №3 «Дифференцирование функции одной переменной».	8	Опрос теоретического материала, тестирование (работа в командах)
6	6.1,6.2,6.3,6.4,6.5	Самостоятельное изучение: «Применение определенного интеграла в геометрии и физике, экономике».	4	Доклады. Проведение конференции.
	6.1,6.2,6.3,6.4,6.5	Выполнение текущих ДЗ.	4	Проверка ДЗ (сам. работа, фронтальный и инд. опрос и т.д)
	6.1,6.2	Подготовка к КР №5 «Неопределенный интеграл»	2	Контрольная работа №5
	6.3,6.4,6.5	Выполнение ИЗ №4 «Определенный интеграл»	4	Опрос теоретического материала, тестирование (работа в командах)
	6.1,6.2,6.3,6.4,6.5	Подготовка к защите модуля по теме «Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве»	6	Собеседование
7	7.1,7.2,7.3,7.4,7.5	Самостоятельное изучение: «Применение дифференциальных уравнений в моделировании различных процессов».	4	Проверка конспекта, реферат

	7.1,7.2	Подготовка к КР № 6 «Основные методы решения ДУ 1 порядка	4	Контрольная работа №5
	7.1,7.2,7.3,7.4,7.5	Выполнение текущих ДЗ.	6	Проверка ДЗ (сам. работа, фронтальный и инд. опрос и т.д)
	7.3,7.4,7.5	Выполнение ИЗ № 5 «Линейные однородные и неоднородные уравнения второго порядка»	6	Собеседование
8	8.4	Самостоятельное изучение «Применение теории экстремума для функции нескольких переменных для решения прикладных задач».	4	Проверка конспекта, реферат
	8.1,8.2,8.3,8.4,8.5	Выполнение текущих ДЗ.	4	Проверка ДЗ (сам. работа, фронтальный и инд. опрос и т.д)
	8.1,8.2	Подготовка к КР №7 «Дифференцирование функции двух переменных».	4	Контрольная работа №7
	8.3,8.4,8.5	Выполнение ИЗ № 6 «Экстремум функции двух переменных. Производная по направлению. Градиент»	6	Собеседование
9	9.4,9.5	Самостоятельное изучение темы: «Ряды Фурье.	4	Проверка конспекта, реферат
	9.1,9.2,9.3,9.4,9.5	Выполнение текущих ДЗ.	6	Проверка ДЗ (сам. работа, фронтальный и инд. опрос и т.д)
	9.1,9.2,9.3	Подготовка к КР №8 «Числовые ряды»	4	Контрольная работа №7
	9.4,9.5	Выполнение ИЗ № 7 «Степенные ряды »	6	Собеседование
		Итого	138	

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено.

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература

1. Математика: учеб. пособие / ФГБОУ ВПО «Приморская гос. сельскохозяйственная академия»; сост. Е.В. Савельева. - Уссурийск: ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2013. - 116 с.
2. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс: учеб. пособие / Д.Т. Письменный. - 11-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2013. - 608 с.
3. Курс высшей математики. Введение в математический анализ. Дифференциальное

исчисление: учеб. пособие / И.М. Петрушко [и др.]; под ред.И.М. Петрушко. – 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2009. – 288 с.

4.Лунгу, К.Н. Сборник задач по высшей математике: 1 курс / К.Н. Лунгу и др. – 9-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2011. – 576 с.

11.2 Дополнительная литература

1. Шипачев, В.С. Высшая математика: учебник /В.С. Шипачев. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 479 с.

2. Александров, П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник / П.С. Александров. – СПб.: Лань, 2009. – 512 с.

3.Курс высшей математики. Интегральное исчисление. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения: лекции и практикум: учеб. пособие / И.М. Петрушко, Н.В. Гуличев, Л.А. Кузнецов; под ред. И.М. Петрушко. – 2-е изд. - СПб.: Лань, 2008. – 608 с.

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

1. Математика: методические указания по освоению дисциплины (модулю) для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры [Электронный ресурс]: / Е.В. Савельева; ФГБОУ ВПО ПГСХА. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2015.- 33 с. - Режим доступа: www.de.primacad.ru.

11.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлений образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных систем.

1.Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)

2.Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

3.Calculate Linux Desktop 18 Xfce (Свободно распространяемое ПО)

4.Антивирус Kaspersky Endpoint Security (2015 г. No лицензии: 1A5C–150729–022428)

5.Adobe Reader (свободно распространяемое ПО)

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1.Электронная библиотека издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> (договор № 219/14 от 21.03.2014г. по 21.03.2015г.; Договор № 1 от 19.03.2015г. по 19.03.2016г.)

2.Электронная библиотека методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <http://elib.primacad.ru>.

3.Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>.

4.Научная электронная библиотека eLibrary.ru;

5.Научная электронная библиотека «Киберленинка»;

6.ЭБС «Юрайт»;

7.Договор №8-УТ/2016 от 08 апреля 2016 ФГБНУ ЦНСХБ 08.04.2016-07.04.2017

8.Поисковые системы Yandex.ru, Google.ru, Rambler.ru

12Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модуля).

Наименование специальных и помещений для осуществления образовательной деятельности	Оснащенность специальных помещений и помещений для осуществления образовательной деятельности
692519, Приморский край, г.	Комплект специальной учебной мебели (30

<p>Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 318 – лаборатория математики.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа</p>	<p>посадочных мест). Доска меловая. Стенды, плакаты, таблицы.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор 3D NEC V260X; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук Samsung R530 15.6.</p>
---	--

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестаций обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом)

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Математика. Часть 2: методические указания для практических занятий по дисциплине (модулю) и выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлениям подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 35.03.06 Агроинженерия / ФГБОУ ВО ПГСХА; сост. Е.В. Савельева, Е.А. Тюрина. – Уссурийск, 2016.- 89 с.
2. Математика. Часть 1: методические указания для практических занятий по дисциплине (модулю) и выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлениям подготовки: 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 35.03.06 – Агроинженерия / ФГБОУ ВО ПГСХА; сост. Е.В. Савельева, Е.А. Тюрина. - Уссурийск, 2016.- 77 с.
3. Математика. Часть 1: методические указания для выполнения контрольной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры [Электронный ресурс]: / сост. Е.В.Савельева; ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2017.- 96 с. - Режим доступа: www.de.primacad.ru.
4. Математика. Часть 2: [Электронный ресурс]: Методические указания для выполнения контрольной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры / сост. Е.В. Савельева; ФГБОУ ВО «Приморская ГСХА».- Электрон. текст. дан. - Уссурийск, 2017.- 34 с. - Режим доступа: www.de.primacad.ru.

15. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств

обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины (модуля).

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации образовательной программы

Все локальные нормативные акты Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Дата изменений	Содержание изменений № приказа, дата	Основание изменений	Подпись/ расшифровка подписи
1	20.07.2017	<p>О внесении изменений в нормативные локальные акты, ОПОП (и составные части ОПОП), реализуемых образовательных программ ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, в связи с вступлением в силу с 1.09.2017 года Приказа Минобра России от 05.04.2017 N 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 N 47415).</p> <p>Об утверждении изменений в основных профессиональных образовательных программах (ОПОП) и их основных разделов (учебные планы, графики учебного процесса, рабочие программы, Фоссы) по образовательным программам, реализуемым в ФГБОУ ВО Приморская ГСХА в связи с вступлением в силу с 1.09.2017 года Приказа Минобра России от 05.04.2017 N 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 N 47415).</p> <p>О внесении изменений в календарные учебные графики 2017-2018 уч. года в связи с вступлением в силу с 1.09.2017 года Приказа Минобра России от 05.04.2017 N 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 N 47415).</p>	Решение Ученого совета ФГБОУ ВО Приморская ГСХА от 20.07.2017 протокол № 15.	

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры физики и высшей математики

«13» сентября 2017 г. № 1

Зав. кафедрой _____



Савельева Е.В.

Внесенные изменения утверждаю: «13» сентября 2017 г

Декан института землеустройства и агротехнологий  Фалько В.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Дата изменений	Содержание изменений № приказа, дата	Основание изменений
2	28.12.2017	Об актуализации ОПОП, учебных рабочих планов, рабочих программ дисциплин (модулей), программах практик в связи с внесением изменений в методическое обеспечение дисциплин согласно учебного плана. Внести изменения в следующие пункты: пункт 11.4 Антивирус Kaspersky Endpoint Security (2017 г. No лицензии: 1A5C-170927-234542-680-82) пункт 11.5 в части заключения договора: Договор №19-УТ/2017 от 14 ноября 2017г. ФГБНУ ЦНСХБ 14.11.2017-14.11.2018	Решение Ученого совета ФГБОУ ВО Приморская ГСХА 28.12.2017 г., протокол № 5 Заключение договоров

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и высшей математики «25» декабря 2017 г., протокол 4а

заведующий кафедрой _____

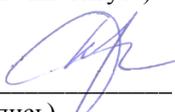
(подпись)

 Е.В. Савельева

(И.О. Ф.)

Внесение изменений утверждаю «25» декабря 2017 г.

Декан института землеустройства и агротехнологий
(полное наименование института)



(подпись)

В.В. Фалько

(И.О. Ф.)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Дата изменений	Содержание изменений № приказа, дата	Основание изменений
3	24.12.2018	<p>Об актуализации ОПОП и его составных частей в связи с изменениями в методическом обеспечении дисциплин (модулей), практик, программы ГИА согласно учебных планов 2016, 2017, 2018 годов набора, согласно учебного плана и заключением новых договоров ЭБС.</p> <p>1. Договор №86 от 26 октября 2018 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» С «01» ноября 2018г. по «31» октября 2019г</p> <p>2. Договор №87 от 18 октября 2018 года по предоставлению доступа к ООО «ЭБС Лань» С «01» ноября 2018г. по «01» ноября 2019г.</p> <p>3. Договор №85 от 18 октября 2018 года по предоставлению доступа к ООО «ЭБС Лань» С «01» ноября 2018г. по «01» ноября 2019г.</p> <p>4. Договор №РТ-059/18 от 11 октября 2018 года на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ООО «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ» С «21» октября 2018г. по «21» октября 2019г.</p> <p>Внести изменения в следующие пункты: пункт 11.4 Антивирус Kaspersky Endpoint Security (2018 г. No лицензии: 1A5C-181018-072345-670-1186)</p>	<p>Решение Ученого совета ФГБОУ ВО Приморская ГСХА 24.12.2018 г., протокол № 9</p> <p>Заключение договоров</p>

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и высшей математики «20» декабря 2018 г., протокол № 4

заведующий кафедрой _____

(подпись)

Е.В. Савельева

(И.О. Ф.)

Внесение изменений утверждаю «20» декабря 2018 г.

Декан института землеустройства и агротехнологий

(полное наименование института)

(подпись)

В.В. Фалько

(И.О. Ф.)

