


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:51:11
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbfd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО
Факультет инженерный
Кафедра математики

Утверждаю

Декан факультета 
«31» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.04.01 «Математика»

Направление подготовки (специальность) 35.03.10 – Ландшафтная
архитектура

Направленность (профиль) Ландшафтный дизайн

Квалификация (степень) - бакалавр

Форма обучения: очная, заочная
1 курс, 1,2 семестр/1 курс

Молодежный 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование понятий об элементах математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач аграрной науки и сельскохозяйственного производства, методах математического исследования прикладных вопросов, о разработке математических моделей для решения прикладных задач; навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с сельскохозяйственным производством.

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 обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура. Дисциплина изучается в 1,2 семестрах.

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 в области ландшафтной архитектуры	<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 решения задач в области ландшафтной архитектуры; <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 задач в области ландшафтной архитектуры

		<p>ИД-2_{ОПК-1} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p>знать: - методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, используемые для решения практических и профессиональных задач;</p> <p>уметь: - решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>владеть: навыками работы с методами математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики в рамках своей профессиональной деятельности.</p>
		<p>ИД-3_{ОПК-1} Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>знать: - основы проведения научных исследований, основы обработки, анализа и интерпретации результатов в исследованиях;</p> <p>уметь: - применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>владеть: навыками построения, исследования экономико-математических моделей социально-экономических процессов, а также их практического применения для решения социально-экономических задач.</p>

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 6 з.е. - 216 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 1,2, вид отчетности – зачет (1, 2 семестр)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	144/4	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	82	42	40
в том числе:			
Лекции (Л)	34	14	20
Семинарские занятия (СЗ)	48	28	20

Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа:	134	102	32
Курсовой проект (КП) ¹	-	-	-
Курсовая работа (КР) ²	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Контрольная работа	28	20	8
Самостоятельное изучение разделов	27	20	7
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	69	62	7
Подготовка и сдача экзамена ²	36	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-	-

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 1 вид отчетности 1 курс – зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	20
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	196	196
Курсовой проект (КП) ³	-	-
Курсовая работа (КР) ⁴	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	65	65
Самостоятельное изучение разделов	55	55
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	76	76

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Подготовка и сдача экзамена ²	-	-
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, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции	Практ (семинары)	лаборат.раб	самост.раб	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1.	Аналитическая геометрия на плоскости					
1.1	Прямая на плоскости, виды ее заданий.	1	2		8	
1.2	Кривые второго порядка, их канонические уравнения и геометрические свойства	1	4		10	
2.	Векторная алгебра					
2.1	Понятие вектора. Построение векторов. Модуль вектора.	1	2		8	
2.2	Скалярное произведение векторов и его геометрическое приложение	2	2		10	
2.3	Векторное произведение векторов и его геометрическое приложение	2	2		10	
2.4	Смешанное произведение векторов и его геометрическое приложение	2	4		10	
3.	Аналитическая геометрия в пространстве					
3.1	Плоскость в пространстве, виды ее заданий. Взаимное расположение плоскостей, угол между ними.	1	2		10	
3.2	Прямая в пространстве, виды ее заданий. Взаимное расположение прямых. Угол между ними.	2	2		8	
3.3	Прямая и плоскость в пространстве, виды их заданий. Взаимное расположение плоскости и прямой. Угол между ними.	2	2		10	
4.	Пространственные кривые					
4.1	Поверхности второго порядка:	-	4		8	

	цилиндрическая, коническая, сфера, эллипсоиды, гиперболоиды и параболоиды. Геометрические свойства поверхностей, исследование их формы методом сечений.					
4.2	Тест по теоретическому материалу семестра	-	2		10	
	Итого за 1 семестр:	14	28		102	
2-й семестр						
5.	Введение в математический анализ					
5.1	Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Замечательные пределы.	2	2		2	
5.2	Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций. Основные теоремы о непрерывных функциях.	2	2		2	
5.3	Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Дифференцируемость функции и ее связь с непрерывностью. Дифференциал функции, его свойства и геометрический смысл.	2	2		4	
5.4	Производные элементарных функций, вывод формул. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно.	2	2		2	
5.5	Производная сложной и обратной функций.	2	2		2	
5.6	Производные и дифференциалы высших порядков.	2	2		2	
5.7	Касательная и нормаль кривой, радиус и кривизна кривой. Кривизна кривой. Эволюта, эвольвента. Исследование функции и построение ее графика с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2	2		4	
5.8	Функции многих переменных и ее область существования. Геометрическое изображение функции многих переменных. Предел функции и непрерывность функции многих переменных.	2	2		4	
5.9	Частные производные и дифференциалы функции многих переменных, их геометрические смыслы. Дифференцирование сложных функций. Градиент. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции многих	2	2		4	

	переменных.					
5.1 0	Основные теоремы теории вероятностей и методы математической статистики для обработки экспериментальных данных	2	2		6	
	Итого за 2 семестр	20	20		32	
	ИТОГО за 1 курс	34	48		134	
					216	

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции	Практ (семинары)	лаборат.ра	самост.раб	
1	2	3	4	5	6	7
	1 семестр					
1.	Аналитическая геометрия на плоскости					
1.1	Прямая на плоскости, виды ее заданий.	2	2		10	
1.2	Кривые второго порядка, их канонические уравнения и геометрические свойства				10	
2.	Векторная алгебра					
2.1	Понятие вектора. Построение векторов. Модуль вектора.	2	2		10	
2.2	Скалярное произведение векторов и его геометрическое приложение				10	
2.3	Векторное произведение векторов и его геометрическое приложение				10	
2.4	Смешанное произведение векторов и его геометрическое приложение				10	
3.	Аналитическая геометрия в пространстве					
3.1	Плоскость в пространстве, виды ее заданий. Взаимное расположение плоскостей, угол между ними.	2	2		10	
3.2	Прямая в пространстве, виды ее заданий. Взаимное расположение прямых. Угол между ними.				8	
3.3	Прямая и плоскость в пространстве, виды их заданий. Взаимное				10	

	расположение плоскости и прямой. Угол между ними.					
4.	Пространственные кривые					
4.1	Поверхности второго порядка: цилиндрическая, коническая, сфера, эллипсоиды, гиперboloиды и параболоиды. Геометрические свойства поверхностей, исследование их формы методом сечений.				10	
5.	Введение в математический анализ					
5.1	Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Замечательные пределы.				10	
5.2	Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций. Основные теоремы о непрерывных функциях.				10	
5.3	Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Дифференцируемость функции и ее связь с непрерывностью. Дифференциал функции, его свойства и геометрический смысл.	2	2		10	
5.4	Производные элементарных функций, вывод формул. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно.				10	
5.5	Производная сложной и обратной функций.				8	
5.6	Производные и дифференциалы высших порядков.				10	
5.7	Касательная и нормаль кривой, радиус и кривизна кривой. Кривизна кривой. Эволюта, эвольвента. Исследование функции и построение ее графика с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.				10	
5.8	Функции многих переменных и ее область существования. Геометрическое изображение функции многих переменных. Предел функции и непрерывность функции многих переменных.				10	
5.9	Частные производные и дифференциалы функции многих переменных, их геометрические смыслы. Дифференцирование сложных функций. Градиент. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции многих	2	2		10	

	переменных.					
5.1 0	Основные теоремы теории вероятностей и методы математической статистики для обработки экспериментальных данных				10	
	ИТОГО за 1 курс	10	10		19 6	
					216	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. Основная литература:

1. Высшая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. Владимирова Ю.Н.. - М.: Омега-Л, 2011. - 221 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5545
2. Минорский В.П.. Сборник задач по высшей математике / В. П. Минорский. - М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2003. - 331 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. Касьянов, В.И. Руководство к решению задач по высшей математике : учеб. пособие для вузов / В. И. Касьянов, 2011. - 546 с.
3. Овчинникова Н.И.. Теория вероятностей в агроинженерных задачах : учеб.-метод. пособие для вузов / Н. И. Овчинникова. - Иркутск: ИрГСХА, 2003. - 110 с.
4. 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.
5. Сафрай В.М.. Справочник по высшей математике : (для студентов вузов с примерами решения задач) / В. М. Сафрай. - М.: Элит, 2004. - 356 с.
6. Шипачев, В.С. Высшая математика : учеб. пособие для вузов / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова, 2012. - 447 с.
7. Шириков, В.Ф. Математическая статистика : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. Ф. Шириков, С. М. Зарбалиев, 2009. - 479 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

1. <http://www.math.ru> –математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по комбинаторике и теории вероятностей.

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.

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.	Windows XP Professional (операционная система)	лицензии: X10-51730 RU, X11-42168 RU и другие

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Лекционная ауд. 263	Мультимедийное оборудование, учебно-наглядные пособия	Для проведения лекционных занятий
2.	Компьютерный класс ауд. 272	Компьютеры	Для проведения практических занятий
3.	Аудитория 303	Компьютеры	Для самостоятельной работы

Рейтинг-план дисциплины «Математика»
Направление подготовки: 35.03.10 – Ландшафтная архитектура
Профиль «Ландшафтный дизайн»

1 курс, первый семестр

Лекций – 14 ч., практических занятий – 28 ч. Зачет.

Промежуточные аттестации: 4 контрольных (аудиторных, домашних) работ, обзорный тест по теоретическому материалу семестра.

Распределение баллов

№ п/п	Контрольные точки: название модуля (название раздела, темы)	Форма контроля	Сроки сдачи	Баллы
1	Аналитическая геометрия на плоскости	контрольная работа	2 неделя	0-12
2	Векторная алгебра	домашняя контрольная работа	5 неделя	0-12
3	Аналитическая геометрия в пространстве	контрольная работа	8 неделя	0-20
4	Пространственные кривые	контрольная работа	11 неделя	0-9
5	Обзорный тест по теоретическому материалу семестра	тест	14 неделя	0-7
И Т О Г О: сумма баллов за работу в семестре				0-60
	Другие виды работ	Единица измерения работы	Премияльные баллы	
6	Активная работа на занятии	семестр	0-10	
7	Посещение занятий (95-100%)	семестр	0-10	
8	Самостоятельная работа студентов (выполнение домашнего задания по практическим занятиям)	семестр	0-10	
9	Самостоятельная работа студентов (выполнение лекционных самостоятельных частей)	семестр	0-10	
И Т О Г О:				0-40
10	Экзамен		20 - 40	
Итоговый рейтинговый балл по дисциплине, включая премиальные баллы				0 – 100

1 курс, второй семестр

Лекций – 20 ч., практических занятий – 20 ч. Зачет.

Промежуточные аттестации: 5 контрольных (аудиторных, домашних) работ, обзорный тест по теоретическому материалу семестра.

Распределение баллов

№ п/п	Контрольные точки: название модуля (название раздела, темы)	Форма контроля	Сроки сдачи	Баллы
1	Предел функции. Непрерывность функции в точке.	домашняя контрольная работа	2 неделя	0-12
2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	контрольная работа	4 неделя	0-8
3	Приложения производной функции одной переменной	домашняя контрольная работа	6 неделя	0-10
4	Функции многих переменных	контрольная работа	8 неделя	0-14
5	Основные теоремы теории вероятностей	тест	10 неделя	0-16
И Т О Г О: сумма баллов за работу в				0-60

семестре			
	Другие виды работ	Единица измерения работы	Премияльные баллы
6	Активная работа на занятии	за семестр	0-10
7	Посещение занятий (93-100%)	за семестр	0-5
8	Самостоятельная работа студентов (выполнение домашнего задания, лекционных самостоятельных частей)	за семестр	0-15
9	Участие в олимпиадах по математике, конференциях разного уровня.	за призовые места	8-10
И Т О Г О:			0-40
Необходимая сумма баллов для допуска к экзамену			40
10	Зачет		20-40
Итоговый рейтинговый балл по дисциплине, включая премиальные баллы			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**.

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

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.10 - Ландшафтная архитектура, профиль Ландшафтный дизайн

Программу составил: к.э.н, доцент  Быкова Мария Александровна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики протокол № 9 от «31» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  Овчинникова Наталья Ивановна

Согласовано:

Директор центра информационных технологий

_____ Б.П. Гусев

«31» мая 2019

Директор библиотеки

_____ М.З. Ерохина

«31» мая 2019