

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.04.2023 09:33:25
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Г.Н. Камышова
/Камышова Г.Н./
«27» августа 2019г

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Д.А. Соловьев
/Соловьев Д.А./
«27» августа 2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА В АГРОИНЖЕНЕРИИ
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Технологии и технические средства в АПК
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Каневская И.Ю.

(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» является формирование практических навыков использования основных математических методов при решении прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия дисциплина «Прикладная математика в агроинженерии» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся после получения среднего (полного), общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «Прикладная математика в агроинженерии» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Статистические методы обработки данных в агроинженерии», «Цифровые технологии в агроинженерии», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-1	<i>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</i>	<i>ИД-2_{опк-1}. Применяет основные законы математических, естественно научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.</i>	<i>основные законы естественнонаучных дисциплин; формулы и теоремы математического анализа, математического моделирования, теории вероятностей и математической статистики</i>	<i>решать инженерные задачи с помощью математического аппарата – математического анализа и математического моделирования; описывать основные процессы; обрабатывать и рассчитывать экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами</i>	<i>навыками решения инженерных задач с помощью математического аппарата - математического анализа и математического моделирования, владеть методами обработки и расчета экспериментальных данных с помощью статистических методов</i>

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	98,2		46,1	52,1							
<i>аудиторная работа:</i>	98		46	52							
лекции	-		-	-							
лабораторные	-		-	-							
практические	98		46	52							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,1	0,1							
<i>контроль</i>	-		-	-							
Самостоятельная работа	81,8		61,9	19,9							
Форма итогового контроля	3, 3		3	3							
Курсовой проект (работа)	-		-	-							

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятель ная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Элементы дискретной математики Теория графов. Основные понятия и определения. Элементы комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания.	1	ПЗ	Г	2	4	ВК	УО
2.	Элементы дискретной математики.	1	ПЗ	Г	2	4	ТК	УО
3.	Теория вероятностей. Основные понятия теории вероятностей.	2	ПЗ	Г	2	4	ТК	УО
4.	Теория вероятностей. События. Виды событий. Операции над событиями. Определения вероятности события. Относительная частота события.	2	ПЗ	Г	2	4	ТК	УО

	Теория вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей.							
5.	Теория вероятностей. Повторение испытаний.	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
6.	Теория вероятностей. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
7.	Теория вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса.	4	ПЗ	Т	2	4	РК	УО ТР
8.	Случайные величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
9.	Случайные величины. Дискретная случайная величина. Случайные величины. Законы распределения дискретной случайной величины. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	Случайные величины. Непрерывная случайная величина. Законы распределения непрерывной случайной величины. Непрерывная случайная величина. Основные понятия и определения.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
11.	Случайные величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Равномерное распределение.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
12.	Случайные величины. Показательное распределение. Элементы теории надежности.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	Случайные величины. Нормальный закон распределения. Числовые характеристики нормально распределенной случайной величины. Центральная предельная теорема Ляпунова.	8	ПЗ	Т	2	2	РК	УО ТР
14.	Математическая статистика. Выборочный метод.	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	Математическая статистика. Статистическая оценка параметров распределения.	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
16.	Математическая статистика. Задачи математической статистики. Выборочный метод. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Генеральная и выборочная средняя. Генеральная и выборочная дисперсия.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
17.	Математическая статистика. Выборочный метод. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
18.	Математическая статистика. Генеральная и выборочная средняя. Генеральная и выборочная дисперсия.	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	Математическая статистика. Зависимые и независимые случайные величины. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции. Линии регрессии.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
20.	Математическая статистика. Элементы теории корреляции. Статистическая проверка	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

	статистических гипотез.								
21.	Математическая статистика. Статистические критерии проверки гипотез. Критерии Пирсона.	15	ПЗ	Т	2	2		ТК	УО
22.	Математическая статистика. Статистическая проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона.	16	ПЗ	Т	2	2		ТК	УО
23.	Математическая статистика. Элементы дисперсионного анализа.	17	ПЗ	Т	2			ТК	УО
24.	Математическая статистика. Понятие о дисперсионном анализе. Общая, факторная и остаточная дисперсии и их вычисление.	18	ПЗ	Т	2	1,9		РК	УО ТР
Выходной контроль					0,1			ВыхК	3
Итого за 2 семестр:					46,1	61,9			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3 семестр									
1	Функции нескольких переменных. Частные производные. Полный дифференциал.	1	ПЗ	Т	2	2		ВК	УО
1	Функции нескольких переменных. Частные производные. Полный дифференциал.	1	ПЗ	Т	2			ТК	УО
2	Функции нескольких переменных. Нахождение частных производных. Полный дифференциал.	2	ПЗ	Т	2			ТК	УО
3	Функции нескольких переменных. .Производная по направлению. Градиент.	3	ПЗ	Т	2			ТК	УО
3	Функции нескольких переменных. Экстремумы функции 2-х переменных.	3	ПЗ	Т	2	2		ТК	УО
4	Функции нескольких переменных. Нахождение производной по направлению и градиента. Нахождение экстремума функции 2-х переменных.	4	ПЗ	Т	2			ТК	УО
5	Функции нескольких переменных. Интегралы.	5	ПЗ	Т	2			ТК	УО
5	Функции нескольких переменных. Кратные интегралы.	5	ПЗ	Т	2			ТК	УО
6	Функции нескольких переменных. Вычисление повторных интегралов. Вычисление двойных интегралов через повторные, их приложения.	6	ПЗ	Т	2	2		РК	УО ТР
7	Ряды. Числовые ряды.	7	ПЗ	Т	2	2		ТК	УО
7	Ряды. Числовые ряды. Знакоположительные ряды, признаки их сходимости.	7	ПЗ	Т	2			ТК	УО
8	Ряды. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости.	8	ПЗ	Т	2			ТК	УО
9	Ряды. Функциональные ряды.	9	ПЗ	Т	2			ТК	УО
9	Ряды. Область и радиус сходимости степенного ряда.	9	ПЗ	Т	2			ТК	УО
10	Ряды. Ряды Фурье.	10	ПЗ	Т	2			РК	УО
11	Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения 1-ого порядка.	11	ПЗ	Т	2	2		ТК	УО
11	Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения 1-ого порядка.	11	ПЗ	Т	2			ТК	УО
12	Дифференциальные уравнения.	12	ПЗ	Т	2			ТК	УО

	Однородные дифференциальные уравнения 1-ого порядка.							
13	Дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка, уравнения Бернулли.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13	Дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Задачи Коши.	13	ПЗ	Т	2		ТК	УО
14	Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения высших порядков.	14	ПЗ	Т	2		ТК	УО
15	Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения 2-ого порядка.	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15	Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения 2-ого порядка, метод понижения порядка.	15	ПЗ	Т	2	2	РК	УО ТР
16	Основы математического моделирования. Характеристические уравнения. Неоднородные дифференциальные уравнения 2-ого порядка.	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО
17	Основы математического моделирования. Моделирование при помощи неоднородных линейных дифференциальных уравнений 2-ого порядка.	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
18	Основы математического моделирования. Моделирование при помощи неоднородных линейных дифференциальных уравнений 2-ого порядка.	18	ПЗ	Т	2	1,9	РК	УО ТР
	Выходной контроль				0,1		ВыхК	3
	Итого за 3 семестр:				52,1	19,9		
	Итого:				98,2	81,8		3, 3

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль, .

Форма контроля: УО – устный опрос, ТР – типовой расчет, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Прикладная математика в агроинженерии» проводится по видам учебной работы: практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия предусматривает использование в учебном процессе активных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с использованием основных математических методов при решении прикладных задач.

Для достижения этих целей используются традиционные формы работы - занятие, проводимое в традиционной форме, решение задач, типовой расчет.

Традиционные методы обучения преследуют одну общую цель: сообщить обучающемуся новые знания и довести до него актуальную информацию по дисциплине. Основываются такие методы на деятельности информативно-иллюстративного характера со стороны педагога и деятельности репродуктивного характера со стороны обучающегося. Обучающийся знакомится с неизвестной ему раньше информацией, а в процессе осмысления использует новые пути действий и рассуждений. Затем, решая соответствующие задачи, применяет полученные знания на практике.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами. Решение задач позволяет обучиться формировать у обучающихся определенные виды деятельности, связанные с применением знаний в конкретных ситуациях; систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся; проверить степень усвоения одной темы или вопроса. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Типовой расчёт (ТР) – это перечень заданий к конкретной теме или разделу, который даёт студенту понять, какие знания он приобрёл во время прослушивания лекционного материала, а преподавателю оценить уровень этих знаний.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач и т.д.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Задачник по высшей математике: учебное пособие https://znanium.com/bookread2.php?book=851522&spec=1	В.С.Шипачёв	М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016.	Все разделы
2.	Высшая математика. Практикум https://znanium.com/bookread2.php?book=561293	В.С. Лурье, Т.П. Фунтикова	М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016.	Все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Математика в примерах и задачах: учебное пособие https://znanium.com/bookread2.php?book=484735&spec=1	Л.Н.Жибенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, О.М. Дегтярева	М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016.	Все разделы
2.	Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование https://znanium.com/bookread2.php?book=542521	И.В. Белько, И.М. Морозова, Е.А. Криштапович	М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016.	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>;
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://elanbook.com> (доступ с компьютеров СГАУ);
3. Электронно-библиотечная система Znanium <http://Znanium.com> (доступ с компьютеров СГАУ);
4. Электронная библиотека научных публикаций <http://www.elibrary.ru>.
5. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
6. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» - <http://soip-catalog.informika.ru/>
7. Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>
8. <http://free.megacampus.ru> – открытая библиотека электронных учебных курсов.
9. <http://mathportal.net> – сайт создан для помощи; обучающимся, желающим самостоятельно изучать высшую математику, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам.

г) периодические издания

не предусмотрено

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

6. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая и.т.п.)
2	3	4
Все разделы дисциплины	1) Правонаиспользование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
Все разделы дисциплины	2) Право на использование программного продукта ESETNOD32 AntivirusBusinessEditionrenewalfor 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и практических типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Математика, механика и инженерная графика» имеются аудитории №№ № 337, 249, 248, 341, 344, 342, 335, 349, 120, 307, 308, 121, 153, 407, 522.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№ 134 а, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Прикладная математика в агроинженерии» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 23.08.2017 № 813 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Прикладная математика в агроинженерии».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии»

Методические указания по изучению дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» включают в себя:

1. Приложение: МУ ТР (Методические рекомендации к выполнению типовых расчетов).

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Математика, механика и
инженерная графика»
« 27 » августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Прикладная математика в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесённые в рабочую программу дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технологии», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика»

« 11 » декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Г. Н. Камышова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Прикладная математика в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесённые в рабочую программу дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика»

«23» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Г. Н. Камышова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Прикладная математика в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» на 2020/2021 учебный год:

1. добавлены новые источники учебной литературы в п. 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) дополнительная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие / ISBN 978-5-394-03710-8 Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=358287	А.С.Шапкин, В.А.Шапкин	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020.	Все разделы
2	Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / ISBN 978-5-16-014235-7, ISBN-онлайн 978-5-16-106292-0 Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=347292	Е.А.Коган, А.А.Юрченко	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020.	Все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «31» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Г.Н. Камышова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Прикладная математика в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» на 2020/2021 учебный год:


Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заклучен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика»

«11» декабря 2020 года (протокол № 1).

И.о.заведующий кафедрой



(подпись)

А.В. Перетяtko

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Прикладная математика в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» на 2021/2022 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «15» декабря 2021 года (протокол № 5А).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.Н. Буйлов

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Прикладная математика в агроинженерии»
направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия
направленность (профиль) Технологии и технические средства в АПК
форма обучения: очная**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» на 2022/2023 учебный год:

1. добавлены новые источники учебной литературы в п. 6. **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) дополнительная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1.	Математический анализ. Сборник задач и решений с применением системы Maple https://znanium.com/catalog/document?id=364613	О.С. Кузнецова, М.Н. Кирсанов	М.: НИЦ Инфра-М, 2021.	Все разделы
2.	Алгебра и геометрия. Сборник задач и решений с применением системы Maple https://znanium.com/catalog/document?id=365680	О.С. Кузнецова, М.Н. Кирсанов	М.: НИЦ Инфра-М, 2021.	Все разделы

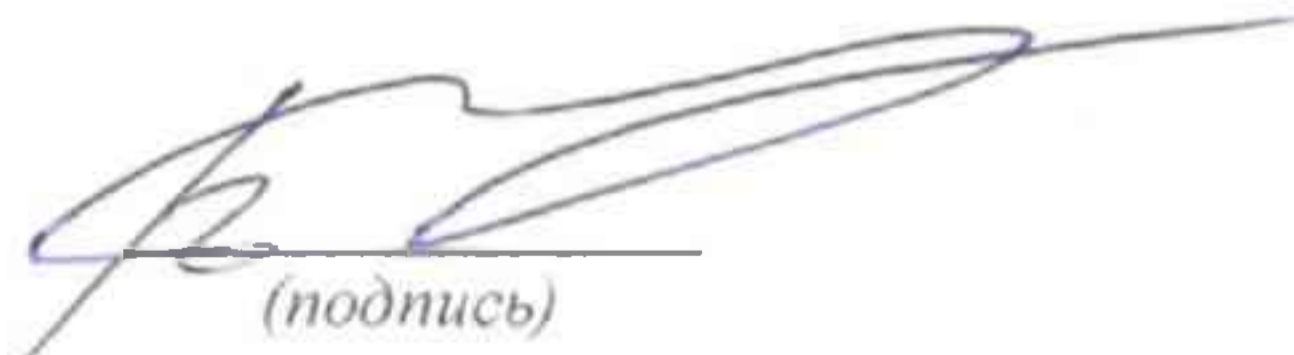
2. исправлено название кафедры с «Математика, механика и инженерная графика» на «Общеобразовательные дисциплины»

3. исправлен учебный год переработки программы с предыдущего на 2021/22 на 2022/23, а также число, месяц и год, когда была рассмотрена и утверждена рабочая программа

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»

«31» августа 2022 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.Н. Буйлов