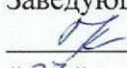


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВПО «Саратовский аграрный университет имени Н.И. Вавилова»
Дата подписания: 27.04.2019 09:40:23
Уникальный программный код:
528682d78e671e568eb07f00a1ba212f735a12

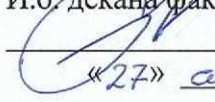


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

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


УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
 / Лукьяненко А.В./
«27» апреля 2019 г..

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК	
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	
Направленность (профиль)	Технологии перерабатывающих производств в АПК	
Квалификация выпускника	Бакалавр	
Нормативный срок обучения	4 года	
Форма обучения	Очная	

Разработчик(и): доцент, Кириллова Т.В.



(подпись)

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК» является формирование практических навыков использования математических методов при решении прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции дисциплина «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК» относится к обязательной части блока №1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего и среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: основные определения, законы, формулы математики в объеме курса средней школы;
- уметь: использовать полученные знания при решении задач и изучении других дисциплин.

Дисциплина «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Цифровые технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции», «Технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий», «Основы автоматизации технологических процессов», «Физика», «Процессы и аппараты перерабатывающих производств».

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

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

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п /	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	Уметь	владеть
п						

1	2	3	4	5	6	7
	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и	основные понятия и методы математического анализа, теории	применять полученные теоретические знания для решения учебных за-	основными методами решения математических задач с приме-
		основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационнокоммуникационных технологий	ных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	дифференциального исчисления	дач по математике, а также осуществлять математические постановки и простейших прикладных задач, выбирать методы их решения и интерпретировать полученные результаты	нием информационнокоммуникационных технологий

3. Объем, структура и содержание дисциплины «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 часа

Таблица 2

	Объем дисциплины								
	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	100,2		46,1	54,1					
аудиторная работа:	100		46	54					

лекции	34		16	18					
лабораторные	х		х	х					
практические	66		30	36					
промежуточная аттестация	0,2		0, 1	0,1					
контроль									
Самостоятельная работа	115,8		61,9	53,9					
Форма итогового контроля	х		3	3					
Курсовой проект (работа)	х		х	х					

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия, содержание	Недели	Контактная работа			Самостоятельная раб.	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Кол-во часов		Кол-во часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1	Функции нескольких переменных. Предел функции в точке. Непрерывность функции нескольких переменных.	1	Л	Т	2			УО

2	Функции нескольких переменных. Предел функции в точке. Непрерывность функции нескольких переменных	1	ПЗ	Т	2	4	ВК	ПО
3	Предел функции в точке. Непрерывность функции нескольких переменных.	2	ПЗ	Т	2	4		ПО
4	Частные производные. Дифференциал. Производные по направлению. Градиент	3	Л	В	2			УО
5	Частные производные. Дифференциал. Производные по направлению. Градиент.	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
6	Частные производные. Дифференциал. Производные по направлению. Градиент.	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
7	Производные и дифференциалы высших порядков функции нескольких переменных.	5	Л	Т	2			УО
8	Производные и дифференциалы высших порядков функции нескольких переменных.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

9	Производные и дифференциалы высших порядков функции нескольких переменных.	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
10	Экстремумы функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума. Условный экстремум.	7	Л	В	2			УО
11	Экстремумы функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума. Условный экстремум.	7	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО
12	Экстремумы функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума. Условный экстремум. Типовой расчёт №1	8	ПЗ	Т	2	4	РК	ПО

13	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общие понятия. Теорема Коши.	9	Л	В	2			УО
14	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общие понятия. Теорема Коши.	9	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО
15	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общие понятия. Теорема Коши.	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО
16	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения.	11	Л	В	2			УО
17	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения.	11	ПЗ	Т	2	3,9		ПО
18	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения и уравнения Бернулли.	12	ПЗ	Т	2	4		ПО
19	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Характеристические уравнения	13	Л	Т	2		ТК	УО
20	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Характеристические уравнения	13	ПЗ	Т	2	4		ПО

21	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Характеристические уравнения..	14	ПЗ	Т	2	4		ПО
22	Неоднородные уравнения с правой частью специального вида	15	Л	Т	2		ТК	УО
23	Неоднородные уравнения с правой частью специального вида. Типовой расчёт №2	15	ПЗ	Т	2	4	РК ТР	УО Д
	Выходной контроль				0,1		Вых. К	3
	Итого:				46,1	61,9		
3 семестр								
1	Случайные события. Элементы комбинаторики. Классификация случайных событий. Классическое определение вероятности.	1	Л	Т	2			УО
2	Классическое определение вероятности. Решение задач на вероятность.	1	ПЗ	Т	2	3	ВК	Т
3	Классическое определение вероятности. Решение задач на вероятность.	2	ПЗ	Т	2	3	ТК	ПО
4	Алгебра событий. Операции над событиями. Основные теоремы о вероятности. Формула полной вероятности.	3	Л	В	2			УО
5	Алгебра событий. Операции над событиями. Основные теоремы о вероятности. Формула полной вероятности.	3	ПЗ	П	2	3	ТК	УО
6	Алгебра событий. Операции над событиями. Основные теоремы о вероятности. Формула полной вероятности.	4	ПЗ	Т	2	3	РК	Т
7	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формулы Лапласа и Пуассона.	5	Л	Т	2			УО
8	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формулы Лапласа и Пуассона.	5	ПЗ	Т	2	3	ТК	ПО
9	Повторные независимые испытания. Теоремы Лапласа и Пуассона. Типовой расчёт №11	6	ПЗ	Т	2	3	РК	ПО

10	Случайные величины. Законы распределения дискретной и непрерывной случайной величины. Функция распределения и плотность вероятности	7	Л	Т	2			УО
11	Случайные величины. Законы распределения дискретной и непрерывной случайной величины. Функция распределения и плотность вероятности	7	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
12	Случайные величины. Законы распределения дискретной и непрерывной случайной величины. Функция распределения и плотность вероятности	8	ПЗ	Т	2	3	ТК	ПО
13	Числовые характеристики дискретной случайной величины.	9	Л	Т	2			УО
14	Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.	9	ПЗ	П	2	3	ТК	УО
15	Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной вели-и.	10	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
16	Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	11	Л	В	2			УО
17	Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.	11	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
18	Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.	12	ПЗ	Т	2	3	РК	Т
19	Статистическое распределение выборки. Числовые характеристики выборки. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Эмпирическая функция распределения.	13	Л	В	2			УО
20	Статистическое распределение выборки. Числовые характеристики выборки. Точечные и интервальные	13	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО

	оценки параметров распределения.							
21	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения	14	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
22	Зависимые и независимые случайные величины.	15	Л	В	2			УО
23	Зависимые и независимые случайные величины.	15	ПЗ	Т	2	3		УО
24	Зависимые и независимые случайные величины.	16	ПЗ	Т	2	3		УО
25	Элементы корреляционного и ре-грессионного анализа. Линейная корреляционная зависимость.	17	Л	В	2			УО
26	Элементы корреляционного и регрессионного анализа. Линейная корреляционная зависимость. Типовой расчёт №2	17	ПЗ	Т	2	2,9		УО
27	Итоговое занятие	18	ПЗ	Т	2	3	РК ТР	УО Д
	Выходной контроль				0,1		ВыхК	З
	Итого				54,1	53,9		
	Всего				100, 2	115,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, З- зачет, Д-доклад.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется) (если данный вид учебной работы предусмотрен учебным планом).

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

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение типовых расчётов и т.п., так и интерактивные методы – проблемная лекция/занятие, лекция-визуализация.

Проведение проблемных занятий позволяет обучиться применять изученные теоретические факты для решения типовых задач, выбирать методы их решения. В процессе занятия 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.

Моделирование позволяет обучиться решению задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы. Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 20 % аудиторных занятий.

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.	Высшая математика: учебное пособие/ Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507318	О. А. Кастрица,	4-е изд., стер. — Электрон. текстовые данные. — М, Нов. знание, 2015.	Все разделы
2.	Математика для экономистов: учебное пособие ISBN 978-5-9558-0493-4. - Режим доступа : https://znanium.com/catalog/product/544926	А. И. Песчанский	Электрон. текстовые данные. — М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016.	Все разделы
3.	Высшая математик : учебник Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/990716	В.С. Шипачев	Москва : ИНФРА-М, 2019. — 479 с	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.	Высшая математика: Учебное пособие Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/453924	В.И. Малыхин	Москва : ИНФРА-М, 2014. - 365 с.	Все разделы
2.	Высшая математика : учебник/Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/344777	Л.Т. Ячменёв	Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2013. — 752 с.	Все разделы

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google:

- www.Math-Net.ru – имеется свободный доступ (по истечении 3-х лет со дня публикации) к математическим журналам Отделения Математики РАН,

- <http://en.wikipedia.ru> – созданная пользователями интернет-энциклопедия,
- <http://mathworld.wolfram.com> – краткие энциклопедические статьи по математике,

- <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk> – статьи по истории математики.

- Электронная библиотека СГАУ-<http://library.sgau.ru>

- www.StudFiles.ru - Все для учебы

- <http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Математика в ИНТЕРНЕТ-http://www.benran.ru/E_n/MATHINT.HTM ;

- Математика - <http://e-science.ru/math/>;

- Интернет-проект «Задачи»-http://www.problems.ru/about_system.php;

- Портал математического образования -Math.ru

- Math Forum @ Drexel (mathforum.org). Один из ведущих центров математики и математического образования в Интернете

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модулей: «Векторная алгебра и аналитическая геометрия», «Дифференциальное исчисление функции одной переменной», «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных», «Интегральное исчисление функций», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Числовые ряды» в первом семестре и «Основы теории вероятностей», «Выборка. Статистический ряд» - второй семестр.).

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.

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. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

<http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. 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.

7. Поисковая система [Google](https://www.google.ru/). Режим доступа: <https://www.google.ru/>
8. Поисковая система [Mail.ru](https://mail.ru/). Режим доступа: <https://mail.ru/>
9. Поисковая система [Рамблер](https://www.rambler.ru/). Режим доступа: <https://www.rambler.ru/>
10. Поисковая система [Яндекс](https://www.yandex.ru/). Режим доступа: <https://www.yandex.ru/>

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по практике, 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

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLVE1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов, Контракт №0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
		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.	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, 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 занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине кафедр «Математика, механика и инженерная графика» имеются: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Ауд. 4 оснащенная экраном настенным Classic Solution Norma; проектором Beng; ноутбук Lenovo V110-15IAP; колонками Sven SPS-635; доской аудиторной ДА-32к; учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

ауд. 206: оснащенная комплектом специализированной мебели, меловой доской; проектором View Sonic PJD 6220; экраном настенным 203*203 см-Screen Media Econo.

Лицензионное программное обеспечение:

1) Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП113 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.

2) DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent; Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе по дисциплине «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК».

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК», разработаны 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 05.04.2017 № 301 «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 по технологии перерабатывающих производств в АПК».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК»

Методические указания по изучению дисциплины «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК» включают в себя:

1. Краткий курс лекций

Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ «не предусмотрено».

3. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ.

Методические указания по выполнению расчетно-графических работ оформляются в соответствии с приложением 5.

4. Методические указания по выполнению курсовых работ (проектов) «не предусмотрено».

5. Другие методические материалы «не предусмотрено».

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 по технологии перерабатывающих производств в АПК»

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

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p>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.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<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>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК» 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 по технологии
перерабатывающих производств в АПК»**

Дополнения и изменения, внесённые в рабочую программу дисциплины «Математика, механика и инженерная графика» 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	<p>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)</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent</p> <p>Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Лицензиат – ООО «КОМПА-РЕКС», г. Саратов</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на</p>

		программное обеспечение от 11.12.2018 г.		программное обеспечение от 23.12.2019 г.
--	--	--	--	--

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК» 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 по технологии перерабатывающих производств в АПК»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
б) 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 (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Высшая математика: учебник https://znanium.com/read?pid=851522	В.С.Шипачёв	М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017	1-3

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК» 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»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Прикладная математика» 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 Технолджис», 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>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Прикладная математика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2020 года (протокол № 4).

И.о.заведующего кафедрой


(подпись)

А. В. Перетьяко