

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.04.2023 14:51:38
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01e4ba2172f735512



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./
«17» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
О.М. Попова /Попова О.М./
«19» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---------------------------|--|
| Дисциплина | МАТЕМАТИКА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) |
| Направление подготовки | 19.03.03 Продукты питания животного происхождения |
| Направленность (профиль) | Технология мяса и мясных продуктов |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Нормативный срок обучения | 4 года |
| Форма обучения | Заочная |

Разработчик: доцент, Кириллова Т.В.

(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика (Базовый уровень)» 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 19.03.03 Продукты питания животного происхождения направленность (профиль) Технология мяса и мясных продуктов дисциплина «Математика (Базовый уровень)» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые у обучающихся после получения среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «Математика (Базовый уровень)» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Прикладная математика в технологии продуктов питания животного происхождения», «Физика», «Неорганическая и аналитическая химия», «Органическая и коллоидная химия», «Статистические методы обработки данных», «Электротехника».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), 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-2 | Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции из сырья животного происхождения | решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа | решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа | навыками решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа |
| 2 | ПК-3 | Способен разрабатывать систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения | ПК-3.2 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений | основные технологии поиска, источники получения информации, стандарты и технические документы на сырье и продукцию животного происхождения | использовать знания о составах и свойствах сырья животного происхождения; приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии | навыками экспериментальных исследований |

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

| | Количество часов | | | | | | |
|--|------------------|-----------------|---|---|---|---|---|
| | Всего | в т.ч. по годам | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <i>Контактная работа – всего, в т.ч.</i> | 14,2 | 14,2 | | | | | |
| <i>аудиторная работа:</i> | 14 | 14 | | | | | |
| <i>лекции</i> | 6 | 6 | | | | | |
| <i>лабораторные</i> | х | х | | | | | |
| <i>практические</i> | 8 | 8 | | | | | |
| <i>промежуточная аттестация</i> | 0,2 | 0,2 | | | | | |
| <i>контроль</i> | 8,8 | 8,8 | | | | | |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 85 | 85 | | | | | |
| <i>Форма итогового контроля</i> | Э | Э | | | | | |
| <i>Курсовой проект (работа)</i> | х | х | | | | | |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

| № п/п | Тема занятия. Содержание | Неделя семестра | Контактная Работа | | | Самостоятельная работа | Контроль Знаний | |
|--------|---|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|-----|
| | | | Вид занятия | Форма проведения | Количество Часов | | Количество часов | Вид |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 курс | | | | | | | | |
| 1. | Линейная алгебра. Матрицы, их классификация и действия с ними. Определители. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений. | | Л | П | 2 | | ТК | ПО |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|----|---|------|----|----------|----|
| 2. | Векторная алгебра. Линейно зависима система векторов. Базис на плоскости и в пространстве. Действия с векторами. | | ПЗ | Т | 2 | 21 | ТК | УО |
| 3. | Векторная алгебра. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Их свойства. | | ПЗ | Т | 2 | 21 | ТК | УО |
| 4. | Аналитическая геометрия. Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Задачи, связанные с прямой на плоскости. | | Л | П | 2 | | | УО |
| 5. | Аналитическая геометрия. Кривые второго порядка на плоскости: эллипс, гипербола, парабола., их канонические уравнения, параметры. | | ПЗ | Т | 2 | 21 | ТК | ПО |
| 6. | Предел и производная функции одной переменной. Функция одной переменной. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва, их классификация. Производная функции. Производная функции, ее механический и геометрический смыслы. Дифференцируемость функций. Производные от элементарных функций. Правила дифференцирования. Дифференцирование функций. Производная от сложной функции. | | Л | Т | 2 | | ТК | УО |
| 7. | Предел и производная функции одной переменной. Производная функции, ее механический и геометрический смыслы. Дифференцируемость функций. Производные от элементарных функций. Правила дифференцирования. | 5 | ПЗ | П | 2 | 22 | | КЛ |
| Выходной контроль | | | | | 0,2 | | Вых К | Э |
| Итого за 1 год: | | | | | 14,2 | 85 | 8,8 | |
| Итого: | | | | | 14,2 | 85 | 8,8 | |

Примечание:

Условные обозначения:

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

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

Виды контроля: ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Математика (Базовый уровень)» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения «Математика (Базовый уровень)» 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.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с элементами математического аппарата.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, проблемные занятия.

Решение задач позволяет обучиться применять математический аппарат в приложении к практическим задачам, и обрабатывать полученные результаты в ходе проведения экспериментов. 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.

Необходимость проблематизации познания представлена в связи с тенденцией интеграции наук, направленностью науки и культуры к междисциплинарным исследованиям, способным формировать целостный образ мира.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. Если проводить занятия в проблемной форме, то у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию.

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. 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, 2020. | 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, 2020. | 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»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>;
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://elanbook.com> (доступ с компьютеров СГАУ);
- Электронно-библиотечная система Znanium <http://Znanium.com> (доступ с компьютеров СГАУ);
- Электронная библиотека научных публикаций <http://www.elibrary.ru>.
- Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
- Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» - <http://soip-catalog.informika.ru/>
- Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>
- <http://free.megacampus.ru> – открытая библиотека электронных учебных курсов.
- <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

1. www.google.ru

2. <https://www.yandex.ru>

3. 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.

4. «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.

5. 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.

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

– 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.).

| 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. | вспомогательная |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий 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 контроля самостоятельной работы по дисциплине «Математика (Базовый уровень)» кафедры «Математика, механика и инженерная графика» имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий № 351, №120, №121.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся – аудитории №11, №113, №504, 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 «Математика (Базовый уровень)» 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 17.08.2020 № 1047 «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 «Математика (Базовый уровень)».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Математика (Базовый уровень)»

Методические указания по изучению дисциплины «Математика (Базовый уровень)» включают в себя:

1. Краткий курс лекций / Сост.: С.В. Чумакова // Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2021. – 32с.

2. Методические указания по проведению практических занятий / Сост.: С.В. Чумакова // Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2021. – 28с.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Математика, механика и
инженерная графика»
« » _____ 2021 года (протокол № 9).*