

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра вычислительной механики и математики

Утверждено на заседании кафедры
«Вычислительная механика и математика»
« 14 » января 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой



В.В. Глаголев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

"Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин"

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы прикладного бакалавриата**

**по направлению подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование**

с направленностью (профилем)

Машины и аппараты пищевых производств

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 150302-02-21

Тула 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Зотова С.В, ст. преподаватель каф ВММ
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является повторение базовых понятий элементарной математики, которые необходимы при изучении студентами математического анализа, алгебры и геометрии, усвоение практических приёмов решений задач.

Задачами освоения дисциплины (модуля) является:

– привитие необходимых навыков и коммуникативных умений, связанных с решением примеров и задач из различных разделов дисциплины (модуля).

2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

1. Знать:

1. основные понятия, определения и формулы элементарной математики (код компетенции - ОПК-5)
2. основные элементарные функции, их свойства и графики (код компетенции - ОПК-5)
3. основные методы преобразований и решений уравнений и неравенств (код компетенции - ОПК-5)
4. современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы (код компетенции - ОПК-5)
5. методы сбора и обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания (код компетенции - ОПК-5)

2. Уметь:

1. понять и решить поставленную задачу (код компетенции - ОПК-5)
2. грамотно пользоваться языком математического анализа (код компетенции - ОПК-5)
3. составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований (код компетенции - ОПК-5)

3. Владеть:

1. навыками самостоятельного построения алгоритма решения задачи (код компетенции - ОПК-5)
2. умением публично представить полученные результаты решения задачи (код компетенции - ОПК-5)
3. навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях (код компетенции - ОПК-5)

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модуля):

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	ЗЧ	2	72		32			0	0,1	39,9
Итого	–	2	72		32			0	0,1	39,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2. Содержание лекционных занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.3. Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
1 семестр	
1	Модуль действительного числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.
2	Действия со степенями и радикалами Тождественные преобразования алгебраических выражений.
3	Степенные функции. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения и неравенства.
4	Векторы и их геометрические приложения.
5	Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства.
6	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.
7	Тригонометрические функции. Уравнения и неравенства, содержащие тригонометрические функции.
8	Производная. Исследование функций с помощью производной.

4.4. Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5. Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6. Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5. Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических занятиях	30
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических занятиях	30
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет	40 (100*)	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобальной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобальная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6. Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория, оборудованная доской.

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

7.1. Основная литература

1. Антонов, В. И. Элементарная математика для первокурсника : учебное пособие / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-1413-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168501>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кытманов, А. М. Математика. Адаптационный курс : учебное пособие / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1472-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168480>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-4906-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126952>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Миронова, С. В. Практикум по решению задач школьной математики: применение Web-квест технологии : учебно-методическое пособие / С. В. Миронова, С. В. Напалков. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-2657-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169022>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Элементарная математика в помощь высшей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016.— 118 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59680.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7.2. Дополнительная литература

1. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике / М.Я.Выгодский. — М.: АСТ: Астрель, 2007. — 509 с.: ил. — ISBN 5-17-009554-6 (АСТ) /в пер./ : 126.00. — ISBN 5-271-02551-9 (Астрель). (3 экз.)
2. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике / М.Я.Выгодский. — М.: АСТ, 2008. — 509 с. : ил. — Замена 2020 ТулГУ : 1293034. — Предм.-имен. указ.: с. 491-509. — ISBN 978-5-17-009554-4 ((в пер.)) : 193.00. (1 экз.)

3. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике / М.Я.Выгодский. — М.; Владимир: АСТ: Астрель: ВКТ, 2009. — 510 с. : ил. — Предм.-имен. указ.: с. 491-509. — ISBN 978-5-17-053832-4 (ООО "Изд-во АСТ"). — ISBN 978-5-271-21640-4 (ООО "Астрель"). — ISBN 978-5-226-00974-7 (ВКТ). — ISBN 978-5-17-055926-8 (ООО "Изд-во АСТ"). — ISBN 978-5-271-22157-6 (ООО "Астрель"). — ISBN 978-5-226-00975-4 (ВКТ) .. (1 экз.)

4. Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П. И. Совертков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-4132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115529>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1. Бронштейн, И. Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов : справочник / И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-0906-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167858>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- <https://tsutula.bibliotech.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.- <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине(модуля).

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
Программное обеспечение не требуется

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются