

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А.В. Бурмистров
«29» июня 2020 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1020
Подписал Проректор по учебной работе А.В. Бурмистров
Дата 29.06.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА**»

Направление подготовки:	29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности
Профиль:	Конструирование швейных изделий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Факультет:	Факультет дизайна и программной инженерии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Высшей математики»
Курс; семестр	1; 1, 2

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	8	0,22
Практическое занятие	12	0,33
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	179	4,97
Форма аттестации: Зачет (2 сем), Контрольная работа (2 сем), Экзамен (2 сем)	13	0,36
Всего	216	6

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 962 от 22.09.2017) по направлению подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности для профиля «Конструирование швейных изделий» на основании учебных планов набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:

Доцент

Р.Ф. Ахвердиев

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Высшей математики», протокол от 15.06.2020 г. № 9.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Д.Н. Бикмухаметова

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Высшая математика» являются:

- а) овладение системой математических знаний, приобретение запаса конкретных сведений и овладение определенными умениями и навыками,
- б) усвоение понятий, необходимых для взаимосвязи с понятиями других наук, формирование определенных систем взглядов на окружающий мир, умение решать задачи с прикладной направленностью,
- в) развитие таких важных качеств личности как аккуратность, потребность к дальнейшему самообразованию, к творческому поиску,
- г) развитие способностей, необходимых для использования метода математического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Высшая математика» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Конструирование швейных изделий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Высшая математика» обучающийся по направлению подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Предшествующих дисциплин нет

Дисциплина «Высшая математика» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

- 1. Информационные технологии в профессиональной деятельности
- 2. Теоретическая и прикладная механика
- 3. Экономика
- 4. Электротехника

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Знает области естественнонаучных и общетехнических знаний, методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности конструктора изделий легкой промышленности

ОПК-1.2. Умеет выделять из естественнонаучных и общетехнических знаний, известных методов математического анализа и моделирования, требуемые в проектировании и производстве одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха

ОПК-1.3. Владеет навыками совершенствования процессов проектирования и производства одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха на основе естественнонаучных и общетехнических знаний, известных методов математического анализа и моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, основы математических методов решения задач профессиональной деятельности конструктора изделий легкой промышленности.

Уметь:

применять математические методы при решении типовых профессиональных задач, таких как

проектирование и производство одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха.

Владеть:

методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов при проектировании и производстве одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Комплексные числа	1	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	1	2				7	
1.	Введение в математический анализ	2	2	4		1	57	Контрольная работа; Расчетное задание; Экзамен
2.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	2	2	4		1	57	
3.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	2	4		2	58	
	Итого по семестру	2	6	12		4	172	Зачет, Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Комплексные числа	2	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Комплексные числа	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2.	Введение в математический анализ	2	Введение в математический анализ	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	2	Обыкновенные дифференциальные уравнения	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
4.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	Элементы теории вероятностей и математической статистики	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	ВСЕГО	8		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Введение в математический анализ	4	Введение в математический анализ	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	4	Обыкновенные дифференциальные уравнения	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	4	Элементы теории вероятностей и математической статистики	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	ВСЕГО	12		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Комплексные числа	7	подготовка к контрольной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2.	Введение в математический анализ	57	подготовка к контрольной работе, подготовка расчетного задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	57	подготовка к контрольной работе, подготовка расчетного задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
4.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	58	подготовка к контрольной работе, подготовка к экзамену	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	ВСЕГО	179		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Введение в математический анализ	1	проверка контрольной работы, проверка расчетного задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	1	проверка контрольной работы, проверка расчетного задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	проверка контрольной работы, проверка расчетного задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	ВСЕГО	4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Высшая математика» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
2-й семестр			
Расчетное задание	1	18	30
Контрольная работа	1	18	30
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Высшая математика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Ю.М. Данилов, Г.А. Никонова, Л.Н. Журбенко [и др.], Математика [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по техн. спец.: М. : ИНФРА-М, 2006	1251 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
И.И. Баврин, Высшая математика [Учебник] Учеб.для студ.высш.пед.учеб.зав., обуч.по напр."Естеств.науч.образ."и спец."Физика", "Хим.", "Биол.", "Геогр.": М. : Изд.центр "Академ.":Высш.шк., 2001	2088 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
В.С. Шипачев, Задачник по высшей математике [Задачник] Учебное пособие для студ. вузов: М. : Высш. шк., 2003	471 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова [и др.], Математика в примерах и задачах [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по техн. спец.: М. : ИНФРА-М, 2009	1347 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р. Ф. Ахвердиев, М. Г. Ахмадеев, Е. Д. Крайнова [и др.], Алгебра и аналитическая геометрия в примерах и задачах [Прочее] учебное пособие: Казань : КГТУ, 2008	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258942 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д.Н. Бикмухаметова, А.Р. Миндубаева, Р.Ф. Ахвердиев, Неопределенный интеграл [Электронный ресурс] учеб.-метод. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2020	http://ft.kstu.ru/ft/Bikmukhametova-Neopredelen_integral.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Высшая математика» предусмотрено использование электронных источников информации:

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ <http://ruslan.kstu.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com;

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com;

Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>;

Mathcad-справочник по высшей математике - <http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp>.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Высшая математика»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются: для проведения лекционных занятий – аудитория (Д416а), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Высшая математика»:

MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б;

Adobe Dreamweaver CS4;

Microsoft Office 365 Версия для студентов;

Microsoft Office 365 Версия для преподавателей;

Microsoft Teams.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Высшая математика» составляет 4 ч.

В процессе освоения дисциплины «Высшая математика» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения.