

АНОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика, специальные главы»

Направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Математика, специальные главы», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Математика, специальные главы» является элективной дисциплиной (модулем) программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата;

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель: освоение студентами основных методов математического аппарата, необходимого для изучения дисциплин профессионального цикла;

Задачи:

- развитие логического мышления;
- повышение общей математической культуры;
- формирование навыков формализации моделей реальных процессов;
- выработка умений и исследовательских навыков анализа прикладных задач.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- математические объекты;
- операции над математическими объектами;
- математическое моделирование профессиональных задач;
- анализ полученных результатов решения профессиональных задач

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование компетенции индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 опк-1 Знает основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования. ИД-2 опк-1 Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИД-3 опк-1 Владеет методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах

		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	61	61
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет/контактная работа	2/2	2/2
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4 семестр				
Тема 1. Понятие оригинала и изображения	2	-	2	6
Тема 2. Изображения элементарных функций	2	-	5	8
Тема 3. Свойства линейности изображения. Теорема смещения	2	-	-	7
Тема 4. Восстановление оригинала по изображению	2	-	4	8
Тема 5. Дифференцирования изображения	2	-	4	8
Тема 6. Решение линейных дифференциальных уравнений	2	-	4	8
Тема 7. Системы линейных дифференциальных уравнений	2	-	4	10
Тема 8. Решение дифференциального уравнения колебания.	2	-	4	7
Итого по 4 семестру	16	-	27	61
ИТОГО по дисциплине	16	-	27	61

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Начальная функция и ее изображение
2	Изображения элементарных функций
3	Восстановление оригинала по изображению
4	Изображения производных

5	Примеры решения дифференциальных уравнений
6	Примеры решения системы дифференциальных уравнений
7	Решение дифференциального уравнения колебания

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процесса усвоения материала, а также, на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее изученным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества обучения:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях, практических работах.

Рубежный контроль:

- защита практических работ;
- бланочное тестирование.

Итоговый контроль - зачет.

7. Учебно-методическая литература

Основная литература

1. Шипачев, В.С. Высшая математика. Базовый курс: учебное пособие для бакалавров / В.С. Шипачев; под ред. А.Н. Тиханова.–8-е изд., перераб. и допол.–М.: Издательство Юрайт, 2012.– 447с.

2. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс /Д.Т. Письменный.–11-е изд.–М.: Айрис-пресс, 2013.–608с

3. Кремер, Н.Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н.Ш. Кремер, М.Н. Фридман: под ред. Н.Ш. Кремера.–2-е изд., испр и допол.– М.: Издательство Юрайт, 2014.–308с

4. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Опорный конспект: учебное пособие / В.И. Антонов, М.В. Лагунова, Н.И. Лобкова и др. – М.: Проспект,2017.–144с.

5. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. - 479 с.: ил.

Дополнительная литература

1. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч.: учебн. пособие для втузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – 6-е изд., испр. – М.: ООО «Изд-во ОНИКС»; ООО Изд-во «Мир и образование»,2006

2. Епихин В.Е. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Теория и решение задач: учебное пособие / В.Е. Епихин, С.С. Граськин.– 2-е изд.. перераб. – М.: КНОРУС,2016.–608с.

3. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: учебное пособие для вузов / Б.П. Демидович.– М.: АСТ; Астрель,2010.–558с.

4. Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. - Москва: Юрайт, 2010,2017 - 404 с.: ил