

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Дифференциальные уравнения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники
Учебный план	b090302-БезопИнфСист-22-2.plx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Безопасность информационных систем и технологий
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	33	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Лысенкова С.А.

Рабочая программа дисциплины

Дифференциальные уравнения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Безопасность информационных систем и технологий

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Федоров Д.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у учащихся фундаментальных теоретических знаний и практических навыков по основным разделам дифференциальных уравнений. Изучение методов и приложений дифференциальных уравнений для решения задач прикладной математики. Повышение математической культуры у студентов до уровня, необходимого для изучения физико-математических дисциплин ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии", а также позволяющего работать с научно-производственной литературой по профессии и решать конкретные теоретические и прикладные задачи.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Алгебра и геометрия
2.1.2	Математический анализ
2.1.3	ТФКП и интегральные преобразования
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы теории управления
2.2.2	Теория информационных процессов и систем
2.2.3	Математические методы в экономике
2.2.4	Криптографические методы защиты информации

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Демонстрирует знания основ высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектировании, применяет методы математического анализа и моделирования, использует результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-1.3: Выявляет закономерности информационных процессов, построения моделей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	базовые определения, формулировки и доказательства основных теорем, типы дифференциальных уравнений
3.1.2	,
3.2 Уметь:	
3.2.1	составлять математические модели типовых задач; применять базовые методы и теоремы дифференциальных уравнений для решения различных прикладных задач
3.2.2	,
3.3 Владеть:	
3.3.1	базовыми терминологией, методами решения задач и доказательствами дифференциальных уравнений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Дифференциальные уравнения (ДУ) первого порядка					

1.1	Дифференциальные уравнения (ДУ) первого порядка /Лек/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Дифференциальные уравнения (ДУ) первого порядка /Пр/	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Дифференциальные уравнения (ДУ) первого порядка /Ср/	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
Раздел 2. Дифференциальные уравнения высших порядков						
2.1	Дифференциальные уравнения высших порядков /Лек/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2	
2.2	Дифференциальные уравнения высших порядков /Пр/	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	
2.3	Дифференциальные уравнения высших порядков /Ср/	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
Раздел 3. Системы дифференциальных уравнений						
3.1	Системы дифференциальных уравнений /Лек/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Системы дифференциальных уравнений /Пр/	4	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Системы дифференциальных уравнений /Ср/	4	13	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.4	/Контр.раб./	4	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	контрольная работа

3.5	/Экзамен/	4	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
-----	-----------	---	----	-------------------------------	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Демидович Б. П., Моденов В. П.	Дифференциальные уравнения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, [Электронный ресурс]	1
Л1.2	Хеннер В. К., Белозерова Т. С., Хеннер М. В.	Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений	Санкт-Петербург: Лань, 2021, [Электронный ресурс]	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Муратова Т. В.	Дифференциальные уравнения: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, [Электронный ресурс]	1
Л2.2	Зайцев В. Ф., Полянин А. Д.	Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, [Электронный ресурс]	1
Л2.3	Осадчий Ю.М.	Дифференциальные уравнения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2019, [Электронный ресурс]	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Власов, В. В., Митрохин, С. И., Прошкина, А. В., Родионов, Т. В., Трушина, О. В.	Математический анализ и дифференциальные уравнения. Задачи и упражнения: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, [Электронный ресурс]	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Югова, Н. В.	Высшая математика. Дифференциальные уравнения: учебно- методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020, [Электронный ресурс]	1
Л3.2	Сумин, Е. В., Шерстюков, В. Б.	Дифференциальные уравнения: учебно-методическое пособие	Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2019, [Электронный ресурс]	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru
Э2	крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии http://arxiv.org/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «КонсультантПлюс» - www.consultant.ru/ СПС «Гарант» - www. Garant.ru/
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---