

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)
АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра «Прикладная математика»

ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры разработчика

протокол №10 от 18.12.2025 г.

Зав. кафедрой

_____ Пакшин П.В.

«18» декабря 2025

УТВЕРЖДЕН:

на заседании Ученого совета АПИ НГТУ

протокол № 9 от 25.12.2025 г.

Директор института

_____ В.В. Глебов

«25» декабря 2025 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.09 Теория вероятностей, математическая статистика
и теория случайных процессов
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: *01.03.04 Прикладная математика*

Направленность: *Математическое и программное обеспечение систем
обработки информации и управления*

Форма обучения: *очная*

Выпускающая кафедра *Прикладная математика*

Разработчик (и): *Зюзина Наиля Юрьевна, старший преподаватель*

регистрационный № *01.03.04 - 09*

Начальник учебного отдела _____ О.Ю. Мельникова
подпись

Заведующая отделом библиотеки _____ О.Н. Старостина
подпись

АРЗАМАС, 2026 год

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	6
3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам.....	7
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда.....	11
4.2. Справочно-библиографическая литература.....	11
4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	11
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	12
5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	12
5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	13
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии.....	15
7.2. Методические указания для занятий лекционного типа.....	15
7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах.....	16
7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа.....	16
7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	16
7.6. Методические указания для выполнения РГР.....	16
7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы.....	16
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....	17
9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ.....	17

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Минобрнауки России от «10» 01.2018 г. № 11.

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине, вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (таблица 2).

Таблица 2. Индикаторы достижения компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Оценочные материалы (ОМ)	
			текущего контроля	промежуточного контроля
ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ИОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями в области фундаментальной математики естественнонаучных дисциплин	Знать: – основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов Уметь: – решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов Владеть: – классическими методами решения задач по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам	Выполнение практических заданий Контрольные вопросы при сдаче практического задания Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины	Вопросы к зачету и экзамену Итоговый тест для проведения промежуточной аттестации
	ИОПК-1.2 Выбирает методы решения прикладных задач на основе знаний фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин	Знать: - базовые понятия, основные методы и утверждения теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов Уметь: - применять методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов при решении типовых задач, при проведении исследований в других областях математики и физики; - устанавливать взаимосвязь между основными разделами теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов и другими науками Владеть: - математическим аппаратом теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов; - аналитическими методами исследования математических объектов	Выполнение практических заданий Контрольные вопросы при сдаче практического задания Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины	Вопросы к зачету и экзамену Итоговый тест для проведения промежуточной аттестации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.09 «Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов», необходимы при изучении следующих дисциплин: «Имитационное моделирование», «Стохастические дифференциальные системы».

Особенностью дисциплины является установление взаимосвязи трех ее разделов: «Теории вероятностей», дает математический аппарат, «Математической статистики», использует его для анализа реальных данных, а «Теории случайных процессов» позволяет моделировать и анализировать процессы, изменяющиеся во времени. Дисциплина нацелена на умение оценивать риски, критически относиться к информации и данным, в которых есть элемент случайности для успешного решения прикладных задач. В курсе много задач различной сложности, для решения которых разрешается использовать компьютерные пакеты (Python, MATLAB, Mathematica и т.д.) и программы (Microsoft Excel и т.п.).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач.ед. 252 часа, распределение часов по видам работ семестра представлено в таблице 3.

Таблица 3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		3 семестр	4 семестр
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	252	162	90
1. Контактная работа:	127	80	47
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	120	76	44
лекции	58	38	20
лабораторные			
практические	62	38	24
1.2 Контрольно-самостоятельная работа	7	4	3
курсовая работа/курсовой проект			
текущий контроль, консультации по дисциплине	3	2	1
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)	2		2
реферат, расчетно-графическая работа,	2	2	

контрольная работа			
2. Самостоятельная работа	125	82	43
2.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	98	82	16
2.2 подготовка к контролю	27		27
3. Форма контроля		зачет	экзамен

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 – Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
3 семестр						
ОПК-1 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2	Раздел 1. Случайные события					
	Тема 1.1 Случайные события.	1			2	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к практической работе Тестирование по разделу 1 в СДО MOODLE
	Тема 1.2 Определение вероятности.	1			2	
	Тема 1.3 Теорема сложения вероятностей	2			2	
	Тема 1.4 Теорема умножения вероятностей.	2			2	
	Тема 1.5 Следствия теорем сложения и умножения.	2			2	
	Тема 1.6 Повторение испытаний.	2			2	
	Практическая работа № 1. Классическая вероятность, элементы комбинаторики.			2	2	
	Практическая работа № 2. Теоремы сложения и умножения.			2	2	
	Практическая работа № 3. Формула полной вероятности. Формула Байеса			2	2	
	Практическая работа № 4. Формула Бернулли. Формула Пуассона			2	2	
	Практическая работа № 5. Теоремы Лапласа.			2	2	
	Итого по 1 разделу	10		10	16	
	Раздел 2. Случайные величины					
	Тема 2.1 Дискретные случайные величины.	2			2	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к практической работе Тестирование по разделу 2 в СДО MOODLE
	Тема 2.2 Непрерывные случайные величины.	2			2	
	Тема 2.3 Числовые характеристики случайных величин.	2			2	
	Тема 2.4 Функция случайного аргумента.	2			2	
	Тема 2.5 Предельные теоремы.	2			4	
	Практическая работа № 6. Дискретные и непрерывные СВ.			2	2	
	Практическая работа № 7. Числовые характеристики ДСВ			2	2	
	Практическая работа № 8. Числовые характеристики НСВ			2	2	
	Практическая работа № 9. Функция случайного аргумента.			2	2	
	Практическая работа № 10. Предельные теоремы.			2	2	
	Итого по 2 разделу	10		10	16	

	Раздел 3. Система двух случайных величин					
	Тема 3.1 Дискретная двумерная случайная величина.	2			2	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к практической работе Тестирование по разделу 3 в СДО MOODLE
	Тема 3.2 Непрерывная двумерная случайная величина.	2			2	
	Тема 3.3 Ковариация.	2			2	
	Практическая работа № 11. Дискретная двумерная СВ.			2	4	
	Практическая работа № 12. Непрерывная двумерная СВ.			2	4	
	Практическая работа № 13. Ковариация СВ.			2	4	
	Итого по 3 разделу	6		6	18	
	Раздел 4. Математическая статистика					
	Тема 4.1 Описательная статистика	1			-	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к практической работе Тестирование по разделу 4 в СДО MOODLE
	Тема 4.2 Точечные оценки параметров распределения	1			-	
	Тема 4.3 Выборочные характеристики.	2			2	
	Тема 4.4 Интервальные оценки параметров распределения.	2			2	
	Тема 4.5 Элементы теории корреляции	2			2	
	Тема 4.6 Проверка статистических гипотез	2			2	
	Тема 4.7 Регрессионный анализ.	2			2	
	Практическая работа № 14. Описательная статистика			2	2	
	Практическая работа № 15. Точечная оценка			2	4	
	Практическая работа № 16. Интервальная оценка			2	4	
	Практическая работа № 17. Элементы теории корреляции			2	4	
	Практическая работа № 18. Проверка статистических гипотез			2	4	
	Практическая работа № 19. Регрессионный анализ			2	4	
	Итого по 4 разделу	12		12	32	
	ИТОГО за 3 семестр	38		38	82	
4 семестр						
ОПК-1 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2	Раздел 5. Теория случайных процессов					
	Тема 5.1 Определение случайных процессов.	2			6	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к практической работе Тестирование по разделу 5 в СДО MOODLE
	Тема 5.2 Законы распределения случайных процессов	4				
	Тема 5.3 Основные характеристики случайных процессов	2				
	Тема 5.4 Стационарные случайные процессы. Эргодические процессы.	2				
	Тема 5.5 Линейные преобразования случайных процессов.	2				
	Тема 5.6 Спектральная плотность	2				
	Тема 5.7 Сходимость, непрерывность, дифференцируемость и интегрируемость случайных процессов	2				
	Тема 5.8 Основные классы случайных процессов.	4				
	Практическая работа №20. Случайные процессы			2	10	
Практическая работа №21. Законы распределения СП			2			

	Практическая работа №22. Математическое ожидания и дисперсия СП.			2		
	Практическая работа №23. Корреляция и ковариация СП.			2		
	Практическая работа №24. Стационарные СП			2		
	Практическая работа №25. Эргодические СП.			2		
	Практическая работа №26. Линейные преобразования случайных процессов			2		
	Практическая работа №27. Спектральная плотность			2		
	Практическая работа №28. Сходимость и непрерывность случайных процессов			2		
	Практическая работа №29. Дифференцируемость и интегрируемость случайных процессов					
	Практическая работа №30. Гауссовский СП и процессы с ортогональными и независимыми приращениями			2		
	Практическая работа №31 Винеровский и Пуассоновский СП.			2		
	Итого по 5 разделу	20		24	16	
	ИТОГО за 4 семестр	20		24	16	
	ИТОГО по дисциплине	58		62	98	

Таблица 5 - Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

Вид занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Лекции	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии
Практические занятия	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии Тестовые технологии Технологии работы в малых группах Технология коллективной работы Информационно-коммуникационные технологии

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. Рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебного пособия - М.: Высшее образование, 2008 - 479 с.
2. Миллер Б.М. Панков А.Р. Теория случайных процессов в примерах и задачах. Под ред. А.И. Кибзуна. - М.: Физматлит, 2007 - 320 с.
3. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс]: учебник/ Кацман Ю.Я.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2013.— 131 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34722.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Вентцель Е.С. Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. Учебное пособие. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ - М.: КНОРУС, 2010 - 496 с.

4.2. Справочно-библиографическая литература

1. Володин Б.Г., Ганин М.П., Динер И.Я. и др. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций. Под ред. А.А. Свешникова. - СПб.: Лань, 2008 - 448 с.
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. М.: Айрис-пресс, 2010 - 288 с.
3. Теория вероятностей и математическая статистика. Часть I: Сборник индивидуальных заданий и методические указания по их выполнению для студентов всех форм обучения Сост. Зюзина Н.Ю., Тюрмина М.В. - НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2016 – 34 с.

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации к лекционным и практическим занятиям по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/145-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000651.pdf>
2. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по оформлению практических работ обучающихся» НГТУ ПВД 11.6/146-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000653.pdf>

3. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/148-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000654.pdf>

4. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по применению интерактивных форм, методов и технологий обучения» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000650.pdf>

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

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

1. Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks» www.iprbookshop.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/journal>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Наука» <https://www.libnauka.ru>
5. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru>

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017)	GoogleChrome (Проприетарное (закрытое) бесплатное программное обеспечение)
Windows 7 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017)	YandexBrowser (Бесплатное)
Windows XP sp3 (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010)	
MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010)	

Таблица 7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1.	Сайт «Интернет и Право»	https://internet-law.ru/
2.	Библиотека нормативной документации	https://files.stroyinf.ru/

3.	База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ	https://polpred.com/news
----	---	---

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения учебных занятий по дисциплине могут быть использованы любые учебные аудитории, лаборатории или специализированные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с требованиями к реализации программы. Сведения об оборудованных учебных кабинетах размещена на сайте АПИ НГТУ (<https://api.nntu.ru>) в разделе «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Доступная среда» по ссылке: <https://api.nntu.ru/sveden/objects/>

Таблица 8. Оснащённость аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащённость оборудованного учебного кабинета	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Мультимедийный класс № 322	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК – 1. 2. Комплект демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт.; - экран для проектора – 1 шт.; 3. Рабочее место студента – 62	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Учебная аудитория № 212-	1. Рабочее место преподавателя-1 2. Доска меловая – 1 шт. 3. Рабочее место студента – 64	-
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Аудитория № 210	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с монитором – 1 шт. 2. Рабочее место	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		студента – 80 шт. 3. Комплект демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт. - экран для проектора – 1 шт. - доска меловая – 1 шт.	Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Мультимедийный класс № 218	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с монитором – 1. 2. Комплект демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт.; - экран для проектора – 1 шт.; - доска маркерная – 1 шт.; 3. Рабочее место студента – 56.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Интерактивный мультимедийный класс № 222	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с монитором – 1. 2. Комплект демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт.; - доска интерактивная – 1 шт.; - доска меловая – 1 шт.; 3. Рабочее место	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		студента – 30	(Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Учебная аудитория № 228	1. Рабочее место преподавателя-1 2. доска меловая – 1 шт. 3. Рабочее место студента – 80.	-
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Кабинет самоподготовки студентов № 316	1. Рабочие места студентов, оснащенные ПК с мониторами – 5. 2. ПК с выходом на телевизор LG – 1 шт. 3. Рабочее место студента – 26.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа проводится в аудиторной и внеаудиторной форме, а также в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При преподавании дисциплины «Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов», используются современные образовательные технологии,

позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса, а также материалы для практических занятий находятся в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса 09 «Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов» по адресу: <https://sdo.api.ntnu.ru/course/view.php?id=342> и могут быть проработаны студентами до чтения лекций в ходе самостоятельной работы. Это дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, дискуссионные технологии, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч со студентами, так и современных информационных технологий, таких как форум, чат, внутренняя электронная почта СДО MOODLE.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента.

Для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенции в процессе текущего контроля применяется система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в ФОС дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена с использованием системы контроля и оценки успеваемости студентов, представленной в ФОС дисциплины

7.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Учебным планом не предусмотрено.

7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все разделы курса. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров в аудиторных условиях.

Практические занятия обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- развитие умений и навыков владения общими принципами, методами и алгоритмами решения инженерных задач, связанными с механическими явлениями;
- подведение итогов занятий (результаты тестирования, готовность домашних заданий, выполненных в ходе самостоятельной работы).

7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

7.6. Методические указания для выполнения КР / РГР

Выполнение контрольной работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Приводятся методические указания для студентов по выполнению и оформлению контрольной работы.

7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Учебным планом не предусмотрено.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

- ~ ФОС включает 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.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 79, п.8 профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная рабочая программа разрабатывается по каждой направленности при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.