


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета
_____  _____ Н.Б. Федорова
«_» «_» _ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки: **Информатика**

Форма обучения: **заочная**

Срок освоения ОПОП: **4 года 6 месяцев**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики**

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Математический анализ и дифференциальные уравнения» является формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих успешное саморазвитие и профессиональную реализацию выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина Б1.О.06.08 Математический анализ и дифференциальные уравнения относится к обязательным дисциплинам Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

Математика (алгебра, геометрия, алгебра и начала анализа в объёме школьной программы).

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

Теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций; Численные методы.

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) компетенций и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Способен осуществлять сбор информации, определять ресурсы; отличать констатацию фактов от выражения мнений, выявлять приводимые автором аргументы, видеть общее в частном, вычлняя отличительные признаки, позволяющие сопоставлять группы явлений в различных сферах опыта.	<ul style="list-style-type: none"> • Знать основные методы сбора информации. • Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для решения поставленных задач. • Знать различные универсальные техники оценки, сбора и систематизации информации 	<ul style="list-style-type: none"> • Уметь выделять и систематизировать основные идеи и критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника. • Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. • Уметь структурировать, суммировать и интегрировать знания из различных областей знаний. 	<ul style="list-style-type: none"> • Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации, связанной с профессиональной деятельностью. • Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения. • Владеть навыками оценки, сбора и систематизации информации.

2	ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПК-1.3. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.	<ul style="list-style-type: none"> • Знать основные направления, проблемы, теории и методы математического анализа и дифференциальных уравнений; • Знать возможности применения понятий, методов, приложений математического анализа и дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> • Уметь формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам. • Уметь использовать понятия математического анализа и дифференциальных уравнений, применять методы математического анализа и дифференциальных уравнений, реализовывать приложения математического анализа и дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> • Владеть навыками восприятия, систематизации и анализа математических текстов. • Владеть навыками математических рассуждений и решения задач на основе знаний, полученных в области математического анализа и дифференциальных уравнений, в профессиональной деятельности
---	---	---	---	--	---

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Семестры			
			№ 1	№ 2	№ 3	
		часов	часов	часов	часов	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	28	6	10	10	2	
В том числе:						
Лекции (Л)	12	2	6	4	-	
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	16	4	4	6	2	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	
2. Самостоятельная работа студента (всего)	224	30	62	62	70	
В том числе:						
<i>СРС в семестре</i>	206	30	62	53	61	
Курсовая работа	КП	-	-	-	-	
	КР	-	-	-	-	
Другие виды СРС						
Подготовка к семинарским, практическим занятиям	80	12	24	20	24	
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	80	12	24	20	24	
Выполнение индивидуальных домашних заданий	46	6	14	13	13	
<i>СРС в период сессии</i>	18			9	9	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-	-	-	-	
	экзамен (Э)	-	К	ЭК	ЭК(2)	ЭК
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	252	36	72	72	72
	зач. ед.	7	1	2	2	2

Дисциплина частично реализуется с применением дистанционных образовательных технологий на платформе Moodle в ЭИОС РГУ имени С.А.Есенина

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
Установочная	1	Введение в математический анализ	Вещественные числа и их свойства. Последовательность и ее предел. Функции и их свойства. Предел функции. Непрерывность функции. Понятие о точках разрыва. Элементарные функции.
1	2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Производная и ее экономический смысл. Основные правила дифференцирования. Производные сложной и обратной функции. Таблица производных. Производные высших порядков. Понятие дифференциала. Дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления и их экономическая интерпретация. Понятие экстремума, понятие выпуклости и вогнутости. Достаточные условия возрастания, убывания, существования экстремума, выпуклости и вогнутости. Асимптоты к графику функции. Применение производной к исследованию функций.
	3	Интегральное исчисление функции одной переменной	Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица первообразных основных элементарных функций. Методы интегрирования (интегрирование по частям, метод замены переменной, интегрирование простейших рациональных дробей, интегрирование некоторых иррациональных и тригонометрических функций). Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла. Понятие о несобственных интегралах.
2	4	Дифференциальные уравнения	Понятия дифференциального уравнения, общего и частного решения, интегральной кривой, начальных условий. Классификация дифференциальных уравнений, интегрируемых в элементарных функциях. Дифференциальные уравнения первого порядка. Метод разделения переменных. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка: определение, свойства решений, способы интегрирования. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами: определение, свойства решений, способы интегрирования.
3	5	Повторение	Вся тематика разделов

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 224 часа.

Видами СРС являются:

- 1) проработка лекционного материала;
- 2) подготовка к практическим занятиям,
- 3) выполнение домашних заданий,
- 4) изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, обзор интернет-источников;
- 5) подготовка к экзамену.

Формами текущего контроля успеваемости являются:

- 1) опрос обучающихся на практических занятиях;
- 2) контрольные работы по практическим заданиям;
- 3) проверки индивидуальных заданий;
- 4) собеседование по теоретическому материалу.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (модулю) не используется

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Асланов, Р.М. Математический анализ: краткий курс[Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Р.М.Асланов, О.В.Ли, Т.Р.Мурадов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО Московский педагогический государственный университет, Международная академия наук педагогического образования. –М. : Прометей, 2014. –284 с. –Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426687 (дата обращения: 07.04.2020).
2.	Сборник задач по математическому анализу : учебное пособие : в 3-х т. / Л.Д. Кудрявцев, Д.Н. Дубакин, В.И. Чехлов, М.И. Шабунин. - 2-е изд. перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2003. - Т. 3. Функции нескольких переменных. - 469 с. - ISBN 5-9221-0308-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83191 (07.04.2020).

5.2. Дополнительная литература

п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Кудрявцев, Л.Д. Сборник задач по математическому анализу[Электронный ресурс] : Том 1. Предел. Непрерывность. Дифференцируемость / Л.Д. Кудрявцев, А.Д. Кутасов, В.И. Чехлов, М.И. Шабунин.–М. :Физматлит, 2010. –496 с. –Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2226 (дата обращения: 05.05.2019).
2.	Кудрявцев, Л.Д. Сборник задач по математическому анализу[Электронный ресурс] : Том 2. Интегралы. Ряды. / Л.Д. Кудрявцев, А.Д. Кутасов, В.И. Чехлов, М.И. Шабунин. –М. :Физматлит, 2009. –504 с. –Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2227 (дата обращения: 05.05.2019).

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 07.04.2020).

2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 07.04.2020).

3. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к

полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 07.04.2020).

4. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://polpred.com> (дата обращения: 07.04.2020).

5. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 07.04.2020).

6. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 07.04.2020).

7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 07.04.2020).

8. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 07.04.2020).

9. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 07.04.2020).

10. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 07.04.2020).

11. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 07.04.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины:

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.edu.ru/>. На сайте размещены учебные пособия, необходимые для выполнения самостоятельной работы, для подготовки к отчетности (дата обращения: 07.04.2020).

2. Математический портал «Allmath.ru: Вся математика в одном месте» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.allmath.ru/>. Математический сайт содержит учебники и монографии (дата обращения: 07.04.2020).

3. Образовательный математический сайт «*exponenta.ru*» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://exponenta.ru/> (дата обращения: 07.04.2020).

4. «EqWorld: The World of Mathematical Equations» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/>. Сайт содержит литературу по математике на иностранных языках, необходимую для знакомства с результатами по интересующей проблеме (дата обращения: 07.04.2020).

5. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО)

[Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.mcsme.ru/> (дата обращения: 07.04.2020).

6. Научная библиотека РГУ имени С.А. Есенина [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://library.rsu.edu.ru/> [07.04.2020]. В числе других информационных ресурсов, которыми располагает сайт, на нем размещены научные журналы, которые выписывает Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина (дата обращения: 07.04.2020).
7. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 07.04.2020).
8. Киберленинка [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>, свободный (дата обращения: 07.04.2020).
9. Просветительский проект «Лекториум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/>, свободный (дата обращения: 07.04.2020).
10. Топ-69 интересных сайтов для саморазвития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pikacho.ru/sajty-dlya-samorazvitiya/>, свободный (дата обращения: 07.04.2020).

5.5. Периодические издания - нет

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроjectionным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

- видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос

	и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: грани множества, предел, непрерывность, производная, неопределённый интеграл, определённый интеграл, дифференциальные уравнения и т.д.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Набор ПО в компьютерных классах	
Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows Pro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-3К-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО
Набор ПО для кафедральных ноутбуков	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-3К-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО

Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО


При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:

Набор веб-сервисов MS office365	бесплатное ПО для учебных заведений https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office
Система электронного обучения Moodle.	свободно распространяемое ПО

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«__» _____ 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Математический анализ и дифференциальные уравнения»

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)
Информатика

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
заочная

Рязань 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математический анализ и дифференциальные уравнения» является формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих успешное саморазвитие и профессиональную реализацию выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.06.08 «Математический анализ и дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсе в установочном, 1,2 и 3 семестре

3. Трудоемкость дисциплины: 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ:

УК-1.2

- Знать основные методы сбора информации.
- Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для решения поставленных задач.
- Знать различные универсальные техники оценки, сбора и систематизации информации
- Уметь выделять и систематизировать основные идеи и критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.
- Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
- Уметь структурировать, суммировать и интегрировать знания из различных областей знаний.
- Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации, связанной с профессиональной деятельностью.
- Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения.
- Владеть навыками оценки, сбора и систематизации информации.

ПК-1.3

- Знать основные направления, проблемы, теории и методы математического анализа и дифференциальных уравнений;
- Знать возможности применения понятий, методов, приложений математического анализа и дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности

- Уметь формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам.
- Уметь использовать понятия математического анализа и дифференциальных уравнений, применять методы математического анализа и дифференциальных уравнений, реализовывать приложения математического анализа и дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности
- Владеть навыками восприятия, систематизации и анализа математических текстов.
- Владеть навыками математических рассуждений и решения задач на основе знаний, полученных в области математического анализа и дифференциальных уравнений, в профессиональной деятельности

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Контрольная установочный семестр

Экзамен и контрольная 1 семестр

Экзамен и контрольная 2 семестр

Экзамен и контрольная 3 семестр

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.