Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.0.23 «Дифференциальные уравнения»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.
Цель дисциплины: фундаментальная подготовка в области дифференциальных уравнений; овладение методами решения основных типов дифференциальных уравнений и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.
Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса дифференциальных уравнений.
Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Дифференциальные уравнения**» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра» и «Аналитическая геометрия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИОПК-8.1 Демонстрирует специальные научные знания в том числе в предметной области	Знает историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; в т. ч. в предметной области: знает теоремы существования и единственности решения задачи Коши для уравнений и систем; теоремы о ФСР для линейной системы и линейного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами; теорему о непрерывной зависимости решения от параметров на компактных интервалах, теорем об устойчивости; структуру множества решений линейной системы и линейного уравнения n-го порядка Знает основные положения теории проектирования педагогической деятельности, образовательного процесса и дидактических систем
	Умеет решать уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, линейные и приводящиеся к ним, уравнения в полных дифференциалах; решать линейные однородные уравнения n-го порядка и однородные системы уравнений с постоянными коэффициентами и методом вариации произвольных постоянных соответствующие неоднородные уравнения и системы
	Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в т. ч. владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ИОПК-8.2 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	Знает основные положения теории проектирования педагогической деятельности, образовательного процесса и дидактических систем, в т. ч. на основе научных знаний: знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	постановки основных задач, структуру формулировки утверждений
	Умеет оценивать результативность собственной педагогической деятельности, в т. ч. умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания. Анализирует результаты экспериментально-исследовательской работы, делает выводы и предлагает практические рекомендации в соответствии с полученными результатами. Осуществляет рефлексию проведенной экспериментально-исследовательской работы, определяет пути устранения допущенных ошибок или погрешностей
	Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в т. ч. владеет навыками применения полученных знаний; навыками необходимых технических преобразований
ИОПК-8.3 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса	Знает культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы педагогической деятельности, в т. ч. знает возможные сферы приложений изученных в теории обыкновенных дифференциальных уравнений объектов и их свойств в соответствии с основными закономерностями возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованными закономерностями организации образовательного процесса
	Применяет полученные знания для проектирования учебного процесса, гарантирующего качественные изменения образовательных результатов обучающихся, в т. ч. умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками применения полученных знаний в различных дисциплинах естественнонаучного содержания
ИОПК-8.4 Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области, осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Знает методологию и методы научного исследования в профессиональной деятельности, в т. ч. знает постановки основных задач теории обыкновенных дифференциальных уравнений, структуру доказательства утверждений и методы их доказательств. Знает классические и инновационные педагогические концепции. Знает психофизиологические, возрастные, когнитивные особенности обучающихся, в т. ч. с ООП и ОВЗ.
	Умеет проектировать и реализует план проведения экспериментально-исследовательской работы по разработке научной проблемы. Умеет разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, в т. ч. умеет анализировать взаимосвязи и делать выводы; математически корректно ставить задачи, возникающие в приложениях
	Владеет методикой проведения педагогического эксперимента, в т. ч. владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	полученных знаний в различных дисциплинах естественнонаучного содержания
ПКО-6 Способен поддерживать самостоятельность, инициативность обучающихся, способствовать развитию их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности	
ИПКО-6.1 Использует различные виды организации творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике (учебно-исследовательская деятельность, проектная деятельность и т.п.); способы мотивации школьников к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке, в т. ч. знает возможные сферы приложений изученных в теории обыкновенных дифференциальных уравнений объектов и их свойств. Знает техники и приемы вовлечения в деятельность и поддержания интереса к ней. Знает формы и методы обучения, в том числе выходящие за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.п.
	Умеет организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность, в т. ч. умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками применения полученных знаний в отдельной предметной области математического знания и в различных дисциплинах естественнонаучного содержания
ИПКО-6.2 Организовывает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике; мотивирует обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике, в т. ч. возможные сферы приложений изученных в теории обыкновенных дифференциальных уравнений объектов и их свойств
	Умеет мотивировать обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике, в т. ч. умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания. Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-исследовательскую деятельность
	Владеет навыками применения полученных знаний; навыками необходимых технических преобразований
ИПКО-6.3 Демонстрирует умения по организации творческой деятельности обучающихся при изучении математики и информатики в основной школе; технологиями развития интереса у школьников к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике, в т. ч. знает возможные сферы приложений изученных в теории обыкновенных дифференциальных уравнений объектов и их свойств
	Умеет мотивировать обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике в основной школе, в т. ч. умеет выделять и исследовать основные объекты в различных областях современного информационного пространства. Умеет управлять учебными группами с целью

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-исследовательскую деятельность
	Владеет навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Тема 1 Основные понятия	7	1	-	2	4
2.	Тема 2 Уравнения первого порядка. Интегрируемые типы уравнений	29	3	-	10	16
3.	Тема 3 Линейные системы дифференциальных уравнений	34	8	-	10	16
4.	Тема 4 Линейные уравнения n -го порядка	26	4	-	10	12
5.	Тема 5 Краевые задачи	6	2	-	2	2
	ИТОГО по разделам дисциплины		18	-	34	50
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.3	-	-	-	-
	Подготовка к промежуточному контролю	35,7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	18	-	34	50

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор Афанасьева Т.Н.

канд. физ.-мат. наук, доцент