

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2 «Уравнения в частных производных»**

УП 2018 г.

1. Цель освоения дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с ОПОП посредством формирования у обучающихся фундамента для последующего изучения ряда разделов математики, физики и их приложений.

2. Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции)

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2 начальный	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Основы проведения математических расчетов средствами ПК.	Проводить расчёты в специализированных компьютерных системах.	Навыками создания расчетных программ, листов.
ПК-3 начальный	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Основные уравнения в частных производных математической физики (уравнение колебаний струны, уравнение теплопроводности, уравнение Пуассона). Классификацию уравнений с частными производными второго порядка (гиперболические уравнения, параболические уравнения, эллиптические уравнения). Способы приведения к каноническому виду. Постановку задачи Коши для уравнений с частными производными. Постановку краевых задач для уравнений с частными производными	Классифицировать уравнения с частными производными, приводить их к каноническому виду. Решать задачу Коши для уравнений с частными производными. Решать краевые задачи для уравнений с частными производными. Использовать метод разделения переменных (метод Фурье).	Навыками решения задач математической физики

3. Трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа)

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен (4 семестр).

5. Содержание дисциплины

Дисциплина «Уравнения в частных производных» включает следующие разделы:

Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка. Первые интегралы обыкновенных дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка. Общее решение линейных однородных дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка. Задача Коши.

Классификация дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка.

Задача Коши для гиперболических уравнений второго порядка в двумерном случае.

Краевые задачи для дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка в двумерном случае.

Волновое уравнение.

Уравнение теплопроводности.

Уравнение Лапласа.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Уравнения в частных производных» входит в вариативную часть дисциплин по выбору образовательной программы направления 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Дисциплина «Уравнения в частных производных» изучается в 4-м семестре.

Для ее освоения обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Математика» и «Алгебра и геометрия».

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.2 «Уравнения в частных производных»**

УП 2017, УП 2016, УП 2015

1. Цель освоения дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с ОПОП посредством формирования у обучающихся фундамента для последующего изучения ряда разделов математики, физики и их приложений.

2. Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции)

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Основы проведения математических расчетов средствами ПК.	Проводить расчёты в специализированных компьютерных системах.	Навыками создания расчетных программ, листов.
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Основные уравнения в частных производных математической физики (уравнение колебаний струны, уравнение теплопроводности, уравнение Пуассона). Классификацию уравнений с частными производными второго порядка (гиперболические уравнения, параболические уравнения, эллиптические уравнения). Способы приведения к каноническому виду. Постановку задачи Коши для уравнений с частными производными. Постановку краевых задач для уравнений с частными производными	Классифицировать уравнения с частными производными, приводить их к каноническому виду. Решать задачу Коши для уравнений с частными производными. Решать краевые задачи для уравнений с частными производными. Использовать метод разделения переменных (метод Фурье).	Навыками решения задач математической физики

3. Трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа)

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен (4 семестр).

5. Содержание дисциплины

Дисциплина «Уравнения в частных производных» включает следующие разделы:

Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка. Первые интегралы обыкновенных дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка. Общее решение линейных однородных дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка. Задача Коши.

Классификация дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка.

Задача Коши для гиперболических уравнений второго порядка в двумерном случае.

Краевые задачи для дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка в двумерном случае.

Волновое уравнение.

Уравнение теплопроводности.

Уравнение Лапласа.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Уравнения в частных производных» входит в вариативную часть дисциплин по выбору образовательной программы направления 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Дисциплина «Уравнения в частных производных» изучается в 4-м семестре.

Для ее освоения обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Математика» и «Алгебра и геометрия».