

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.В.1.ДВ.01.01 ТЕОРИЯ МЕРЫ И ИНТЕГРАЛА**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы.

**Цели дисциплины:**

- формирование систематических знаний о современных методах математики, её месте и роли в системе естественных наук;
- знакомство студентов с основами общей теории меры (мера на булевом полукольце, мера на булевом кольце, продолжение меры, интеграл Лебега);
- усвоение базисного языка современной теории интеграла (основы успешного освоения большинства математических курсов);
- развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической культуры.

**Задачи дисциплины:**

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов математики;
- расширение систематизированных знаний в области математики для обеспечения возможности использовать знаний современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования количественных методов для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Теория меры и интеграла» относится к модулю Б1.В.1.ДВ.01 «Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.1)» из части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Теория меры и интеграла» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих математических дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Дифференциальные уравнения» «Теория чисел», «Математическая логика», «Числовые системы», а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области современной математики.

**Требования к уровню освоения дисциплины.** Изучение дисциплины «Теория меры и интеграла» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |                                                                                                                                      |
| ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи                              | знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа                    |
|                                                                                                                                     | умеет собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области                                           |
|                                                                                                                                     | владеет навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор                                      | демонстрирует достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                |
|                                                                                                                    | умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                                                |
|                                                                                                                    | владеет навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения                                                                                                                                                         |
| ПК-2 Способен применять знания математики и информатики при реализации образовательного процесса                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся | знает перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса (примерные программы, основные учебники по предмету); теорию и технологии учета возрастных особенностей студентов |
|                                                                                                                    | умеет критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования с учетом возрастных особенностей обучающихся                                 |
|                                                                                                                    | владеет навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с возрастными особенностями целевой аудитории                                                                                                                 |
| ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержания предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения           | знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету                                                                                                               |
|                                                                                                                    | умеет конструировать содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и формой обучения                                                                                                                                         |
|                                                                                                                    | владеет навыками разработки рабочих программ по предмету на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечения ее реализации в соответствии с выбранной формой обучения                                                            |

### Основные разделы дисциплины.

| №                                     | Наименование разделов                           | Всего     | Количество часов  |           |    |                      |                    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|----|----------------------|--------------------|
|                                       |                                                 |           | Аудиторная работа |           |    | Внеаудиторная работа | КСР, ИКР, контроль |
|                                       |                                                 |           | ЛК                | ПЗ        | ЛР |                      |                    |
| 1                                     | Булевы алгебры. Примеры булевых алгебр          | 8         | 4                 | 4         | -  | -                    | -                  |
| 2                                     | Полукольца, кольца, алгебры                     | 12        | 4                 | 4         | -  | 4                    | -                  |
| 3                                     | Меры на булевых алгебрах. Меры в $\mathbf{R}^n$ | 12        | 4                 | 4         | -  | 4                    | -                  |
| 4                                     | Продолжения меры                                | 12        | 4                 | 4         | -  | 4                    | -                  |
| 5                                     | Интеграл Лебега                                 | 8         | 2                 | 2         | -  | 4                    | -                  |
| <b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>   |                                                 | <b>52</b> | <b>18</b>         | <b>18</b> | -  | <b>16</b>            | -                  |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) |                                                 | 4         | -                 | -         | -  | -                    | 4                  |
| Промежуточная аттестация (ИКР)        |                                                 | 0,3       | -                 | -         | -  | -                    | 0,3                |
| Подготовка к текущему контролю        |                                                 | 16        | -                 | -         | -  | 16                   | -                  |

|                                         |            |           |           |          |           |           |
|-----------------------------------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Подготовка к экзамену (контроль)        | 35,7       | -         | -         | -        | -         | 35,7      |
| <b>Общая трудоемкость по дисциплине</b> | <b>108</b> | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>-</b> | <b>32</b> | <b>40</b> |

**Курсовые работы** не предусмотрены.

**Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине:** экзамен.

**Автор:** доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин А.Б. Шишкин