

## **Аннотация РПД «Методы планирования и обработки результатов эксперимента»**

Дисциплина «Методы планирования и обработки результатов эксперимента» предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиль «Строительные материалы и изделия». Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 академических часов), включает в себя 18 часа лекций, 18 часа практических занятий и 72 часа самостоятельной работы, в том числе 18 часов на подготовку к экзамену. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в третьем семестре. Дисциплина «Методы планирования и обработки результатов эксперимента» входит в вариативную часть учебного плана Б1.В.ОД.3 и является обязательной дисциплиной.

Дисциплина обеспечивает высокий уровень овладения аспирантами современных методов планирования и обработки результатов эксперимента, что позволяет им использовать достижения мировой науки в научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

**Цель дисциплины** является получение представления об основных понятиях и принципах инженерного эксперимента.

### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение теории подобия физических процессов и основ математического моделирования;
2. Ознакомление с основными средствами измерений и методами экспериментальных исследований;
3. Формирование способности планировать инженерный эксперимент.

Для успешного изучения дисциплины «Методы планирования и обработки результатов эксперимента» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- навыком планирования, проведения и обработки исследования с помощью инженерного эксперимента, как самостоятельно, так и при управления научными коллективами;

- навыком моделирования различных технологических процессов, обработки и представления результатов инженерного эксперимента, с использованием современного исследовательского оборудования и соблюдением норм научной этики и культуры научного исследования в области строительства;

- навыком разработки теоретических основ и методов экспериментального исследования и моделирования принципов производства эффективных строительных материалов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (элементы компетенций):

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции |  |
|---|--------------------------------|--|
| ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства  | Знает                          | основные положения теории подобия и принципы математического моделирования   |
|   | Умеет                          | планировать и выполнять инженерный эксперимент   |
|   | Владеет                        | навыком планирования, проведения и обработки исследования с помощью инженерного эксперимента   |
| ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий | Знает                          | основы культуры инженерного эксперимента   |
|   | Умеет                          | использовать информационно-коммуникационные технологии для проведения эксперимента   |
|   | Владеет                        | навыком моделирования различных технологических процессов, обработки и представления результатов инженерного эксперимента              |
| ОПК-3 Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав  | Знает                          | основы достоверности и оценки погрешности инженерного эксперимента   |
|   | Умеет                          | осуществлять проведение эксперимента на принятом уровне воспроизводимости данных   |
|   | Владеет                        | навыками обеспечения достоверности данных  |
| ОПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов   | Знает                          | принципы оценки погрешности оборудования   |
|   | Умеет                          | осуществлять подбор современного исследовательского оборудования и приборов в зависимости от необходимого уровня точности эксперимента |
|   | Владеет                        | навыком расчёта погрешности оборудования   |

| <b>Код и формулировка компетенции</b>   | <b>Этапы формирования компетенции</b> |   |
|---|---------------------------------------|---|
| ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций  | Знает                                 | основы профессионального изложения результатов научных исследований   |
|   | Умеет                                 | профессионально излагать результаты своих исследований в ходе научных конференций   |
|   | Владеет                               | навыками написания научных статей и создания презентаций для представления результатов исследований   |
| ОПК-6 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства                     | Знает                                 | основы разработки новых методов экспериментальных исследований в области строительства  |
|   | Умеет                                 | разрабатывать новые методы экспериментальных исследований в области строительства   |
|   | Владеет                               | навыками самостоятельной разработки методов и выполнения экспериментальных научных исследований в области строительства   |
| ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства  | Знает                                 | методы организации проведения эксперимента  |
|   | Умеет                                 | организовывать работу научно-исследовательских коллективов при выполнении эксперимента  |
|   | Владеет                               | навыком управления научными коллективами при решении экспериментальных исследований   |
| ПК-1 Разработка теоретических основ получения, составов и принципов производства эффективных строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности | Знает                                 | научные основы организации и проведения эксперимента при исследовании строительных материалов и изделий   |
|   | Умеет                                 | проводить простой эксперимент для исследования строительных материалов и изделий  |
|   | Владеет                               | основами планирования и выполняя экспериментальных работ по установлению количественных характеристик для состава, структуры и свойств строительных материалов, и сырья для их изготовления |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы планирования и обработки результатов эксперимента» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: презентации, кейс-технологии, проблемные лекции, метод анализа конкретных ситуаций, метод разыгрывания ролей, метод игрового производственного проектирования, мозговой штурм, интерактивное занятие с применением видеоматериалов, и др.

Широкое применение получают методы: круглые столы (дискуссии, дебаты), тематические конференции, деловые игры, имитирующие реальные условия применения методов планирования и обработки результатов эксперимента.