

## АННОТАЦИЯ

### Дисциплины Б1.В.07 «Планирование эксперимента»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 78,2 часа конт. часов: лекционных 36 часа, лабораторных 36 часов, 0,2 часа промежуточной аттестации (ИКР), 6 часов контролируемой самостоятельной работы, 65,8 часа самостоятельной работы.

**Цель дисциплины:** получение студентами теоретических знаний и навыков практического исследования в области планирования эксперимента.

**Задачи дисциплины:** освоение знаний теоретических основ планирования и организации эксперимента, получение навыков планирования эксперимента.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.В.07 «Планирование эксперимента» относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана направления 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Изучению дисциплины «Планирование эксперимента» должно предшествовать изучение дисциплин: Б1.Б.04 «Математика», Б1.Б.08 «Информатика». Знания, приобретенные при освоении дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплин: Б1.В.13 «Теория и практика испытаний», Б.1.В.ДВ.09.01 «Современные методы и средства испытаний» и выполнении выпускной квалификационной работы.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК): ОПК-1, ПК-19.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                                         | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                                                                               | знать                                                                                                                                                                                                                                                                              | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                     | владеть                                                                                                                                                                                                                                |
|        | ОПК-1              | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | методы планирования эксперимента, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | применять методы планирования эксперимента, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | методами планирования эксперимента, необходимым и для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции (или<br>её части)                                                                                                                                                                                     | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                           |                                                                                                                                                                                                                                 | знать                                                                                                                                                                                                                                                          | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                  | владеть                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|           |                           |                                                                                                                                                                                                                                 | ой<br>безопасности                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                        | основных<br>требований<br>информацион<br>ной<br>безопасности                                                                                                                                                                                                                          |
|           | ПК-19                     | способностью<br>принимать<br>участие в<br>моделировании<br>процессов и<br>средств<br>измерений,<br>испытаний и<br>контроля с<br>использованием<br>стандартных<br>пакетов и средств<br>автоматизированн<br>ого<br>проектирования | методы<br>планирования<br>эксперимента,<br>необходимые<br>для<br>моделирования<br>процессов и<br>средств<br>измерений,<br>испытаний и<br>контроля с<br>использовани<br>ем стандартных<br>пакетов и<br>средств<br>автоматизирова<br>нного<br>проектировани<br>я | применять<br>методы<br>планирования<br>эксперимента,<br>необходимые<br>для<br>моделирования<br>процессов и<br>средств<br>измерений,<br>испытаний и<br>контроля с<br>использованием<br>стандартных<br>пакетов и<br>средств<br>автоматизирован<br>ного<br>проектирования | владеть<br>методами<br>планирования<br>эксперимента<br>,<br>необходимым<br>и для<br>моделирован<br>ия процессов<br>и средств<br>измерений,<br>испытаний и<br>контроля с<br>использовани<br>ем<br>стандартных<br>пакетов и<br>средств<br>автоматизиро<br>ванного<br>проектирован<br>ия |

**Основные разделы дисциплины:**

**Семестр 5**

| №<br>разде<br>ла | Наименование разделов                                                      | Количество часов |                      |    |    |                         |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----|----|-------------------------|
|                  |                                                                            | Всего            | Аудиторная<br>работа |    |    | Внеаудиторная<br>работа |
|                  |                                                                            |                  | Л                    | ПЗ | ЛР |                         |
| 1                | Введение                                                                   | 14               | 2                    | 0  | 4  | 8                       |
| 2                | Планы первого и второго<br>порядка                                         | 46               | 14                   | 0  | 12 | 20                      |
| 3                | Методы поиска оптимума                                                     | 30               | 10                   | 0  | 8  | 12                      |
| 4                | Планирование эксперимента<br>при описании диаграмм "состав<br>– свойство". | 24               | 4                    | 0  | 8  | 12                      |

| №<br>раздела | Наименование разделов                                                                                                                                                                                                                                                | Количество часов |                   |    |    |                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 5            | Планирование эксперимента при изучении механизма явлений. Применение метода наименьших квадратов. Использование метода наименьших квадратов при изучении механизма явлений в случае функций нелинейных по параметрам. Планирование экспериментов в пакете STATISTICA | 23,8             | 6                 | 0  | 4  | 13,8                 |
|              | <b>Итого по дисциплине:</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                  | 36                |    | 36 | 65,8                 |

**Курсовые работы:** не предусмотрена.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

**Основная литература:**

1. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Сидняев Н. И. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 495 с. - <https://biblio-online.ru/book/5C45231A-3D80-4AEE-B267-011D9B22671B>
2. Халафян А.А. Промышленная статистика: контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете STATISTICA. – М.: URSS: [Книжный дом "ЛИБРОКОМ"], 2013. – 380 с.

Автор РПД



д-р хим. наук, проф. Н.В.Шельдешов