

## Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Основы технической диагностики»

### Цель освоения дисциплины

Сформировать у студентов в систематизированной форме понятие об диагностике систем управления, а также углубленное изучение математических основ и диагностики систем автоматического управления. Дать студентам теоретическую и практическую основу для диагностики.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов наименьших квадратов;
- изучение дисперсионного, регрессионного, корреляционного анализа и их применения для построения и оценки адекватности математических моделей объектов управления по результатам активных и пассивных экспериментов;
- освоение основ построения диагностических моделей;
- изучение прогнозирования изменения состояния объектов.

Дисциплина изучается в соответствии с профессиональными стандартами:

- 40.011. «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
- 24.033. «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции»

### Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Математические основы общей теории систем и конечных автоматов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическое описание сигналов и систем».

После изучения данной дисциплины студент сможет частично продемонстрировать следующие трудовые функции:

- В/01.6. Обеспечение эксплуатации СИ, СА и аппаратуры СУЗ на АС
- В/02.6. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие универсальные компетенции:

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Индикаторы достижения компетенции   |
|-----------------|--|---|
| УКЕ-1           | Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах | З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования<br>У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи<br>В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами |

### профессиональные

| Задачи профессиональной деятельности (ЗПД) | Объект или область знания         | Код и наименование компетенции          | Индикаторы достижения компетенции  |
|--|-----------------------------------|---|--|
| Постановка, проведение и обработка         | Системы и средства автоматизации, | ПК-1 Способен осуществлять постановку и | З-ПК-1 Знать: методы исследования систем и элементов систем<br>У-ПК-1 Уметь: систематизировать |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| экспериментальны<br>х исследований<br>над объектами<br>профессиональн<br>ой деятельности | управления,<br>контроля,<br>технического<br>диагностирования<br>и<br>информационного<br>обеспечения   | выполнять<br>эксперименты по<br>проверке<br>корректности и<br>эффективности<br>работы систем<br>управления   | полученные данные, составлять<br>описание проводимых исследований,<br>подготавливать данные для<br>составления обзоров и отчетов,<br>обосновывать принимаемые проектные<br>решения, выполнять эксперименты по<br>проверке корректности решений<br>В-ПК-1 Владеть: навыками построения<br>моделей объектов профессиональной<br>деятельности с использованием<br>инструментальных средств, навыками<br>тестирования, отладки и верификации  |
| Эксплуатация<br>контрольно-<br>измерительных<br>приборов и<br>автоматики АС              | Оборудование<br>систем<br>автоматизации,<br>управления,<br>контроля,<br>технического<br>диагностирования<br>и<br>информационного<br>обеспечения | ПК-2.1 Способен<br>осуществлять<br>контроль<br>технического<br>состояния и<br>безопасной<br>эксплуатации<br>оборудования<br>КИПиА и<br>аппаратуры СУЗ<br>атомной станции | З-ПК-2.1 Знать: назначение, принципы<br>действия, параметры, алгоритмы<br>работы измерительного оборудования<br>и оборудования систем управления;<br>иметь базовые знания в<br>естественнонаучных и технических<br>областях по профилю деятельности.<br>У-ПК-2.1 Уметь: анализировать,<br>составлять и корректировать<br>функциональные, структурные и<br>принципиальные электрические схемы<br>измерительной аппаратуры, СИ, СА;<br>пользоваться технической и<br>нормативной документацией.<br>В-ПК-2.1 Владеть: навыками обходов и<br>диагностики состояния закрепленного<br>оборудования; обеспечением<br>метрологической поверки и<br>паспортизации СИ и СА. |