

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
Б1.Б.20 «**Диагностика и надежность автоматизированных систем**»
по направлению подготовки бакалавриата
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
направленность подготовки
Автоматизация технологических процессов и производств

Основные разделы (дидактические единицы) дисциплины

Основные понятия теории надежности. Расчет показателей надежности объектов. Обеспечение заданной надежности автоматизированных систем. Основы диагностики автоматизированных систем.

Цель освоения дисциплины «**Диагностика и надежность автоматизированных систем**» является теоретическая и практическая подготовка бакалавров по направлению подготовки «**Автоматизация технологических процессов и производств**» в области диагностики и надежности электромеханических систем, электромеханических роботов, автоматических линий и систем управления.

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла и создает предпосылки для успешного освоения последующих специальных дисциплин и обеспечения всесторонней подготовки будущих специалистов.

Задачи дисциплины:

изучение методов расчета надежности при проектировании и эксплуатации автоматических линий, систем управления, электромеханических и мехатронных модулей;

изучение принципов работы автоматических линий, систем управления, электромеханических систем;

изучение технических характеристик и показателей отечественных и зарубежных автоматизированных систем;

изучение передового отечественного и зарубежного опыта эксплуатации автоматизированных систем, электромеханических и мехатронных модулей.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Производственно-технологическая деятельность:

Этот вид деятельности базируется на изучении студентами операций технологического процесса лесопромышленного и деревообрабатывающего производства, которые реализуются с использованием электромеханических систем.

Выполнение рабочей программы по дисциплине предусматривает начальное знакомство с общетехнической и технологической подготовкой студентов и введения в процессе обучения элементов исследования при выполнении практических и лабораторных работ. Освоение студентами на последующих курсах обучения различных видов творческой деятельности позволит им, как будущим специалистам, вносить в свою работу элементы научного подхода, вырабатывать стремление постоянного пополнения и совершенствования знаний для улучшения профессиональной деятельности.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3 - способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК-9 - способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления.

ПК-10- способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления.

По компетенциям **ОПК-3, ПК-9, ПК-10** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- передовой отечественный и зарубежный научный опыт в профессиональной сфере деятельности, основные положения теории надежности, методы обеспечения и оценки надежности систем управления; виды диагностических моделей, принципы построения систем диагностики;
- назначение, принципы работы основных типов электрических устройств, трансформаторов, электрических машин постоянного и переменного тока;
- основные технические и организационные мероприятия, позволяющие изготавливать продукцию требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

УМЕТЬ:

- выполнять расчеты надежности систем управления, применять на практике методы получения и оценивания диагностической информации, осуществлять синтез систем диагностики;
- выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- самостоятельно пополнять свои знания в области электротехники, электроники и автоматизированных систем;
- применять на практике методы проведения технических расчетов, применяемых при проектировании и эксплуатации автоматизированных систем;
-

ВЛАДЕТЬ:

- современными программными средствами моделирования и расчета надежности автоматизированных систем, устройств электроники, методами оценки текущего и прогнозируемого состояния автоматизированных систем, систем электроники.
- терминологией в области надежности и технической диагностики автоматизированных систем;
- навыками работы с электроизмерительной аппаратурой;
- навыками расчета и анализа надежности простейших автоматизированных систем;
- информацией о современных тенденциях развития автоматизации технологических процессов.
-

Объем курса, виды учебной работы и формы промежуточной аттестации:

Трудоемкость дисциплины:	– <u>4</u> зачетные единицы
Всего часов	– <u>144</u> час.
Из них:	
Контактная работа	– <u>54</u> час.
Из них:	
лекций	– <u>18</u> час.
практических занятий	– <u>18</u> час.
Лабораторных работ	– <u>18</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>90</u> час.
Формы промежуточной аттестации:	
зачет	6– семестр