

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.В.13 «Интегрированные системы проектирования и управления»

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность подготовки

Автоматизация технологических процессов и производств (лесной комплекс)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

### 1. Основные разделы (дидактические единицы) дисциплины

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.13	<b>Интегрированные системы проектирования и управления</b> Основные понятия интегрированных систем проектирования и управления. Структура интегрированных систем проектирования и управления. Функции и структуры интегрированных систем. Интегрированные системы проектирования и управления производствами отрасли. Обеспечение интегрированных систем проектирования и управления. Взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством. Распределенные системы управления, основные уровни автоматизации. Математическое, методическое и организационное обеспечение, программно-технические средства для построения интегрированных систем проектирования и управления. Системы для комплексного решения задач интегрированного автоматизированного проектирования. Автоматизированные интегрированные системы анализа технической подготовки производства. SCADA - системы, их функции и использование для проектирования автоматизированных систем управления. Контроль и управление сложными производствами отрасли, примеры применяемых в отрасли SCADA - систем.	144

### 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:*

- овладеть теорией и практикой создания современных интегрированных систем для параллельного проектирования;
- применение инструментов SCADA - систем для моделирования процессом первичной и выходной обработки данных на основе языка функциональных блоков;
- использовать метод n-разового аппаратного и программного резервирования при создании распределённых систем управления.

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

### ***Общепрофессиональными компетенции:***

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

### ***Профессиональными компетенции:***

**ПК - 11** - способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем;

**ПК - 33** - способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями):

По компетенциям **ОПК-3, ПК-11, ПК-33** обучающийся должен:

#### **ЗНАТЬ:**

- структуры и функции интегрированных систем проектирования и управления;
- *взаимосвязь процессов* проектирования, подготовки производства и управления производством;
- математическое, методическое и организационное обеспечение интегрированных систем;
- программно-технические средства для построения интегрированных систем: SCADA - системы, их функции и использование для проектирования;
- современные тенденции развития интегрированных систем проектирования и управления.

#### **УМЕТЬ:**

- создавать проекты систем управления в среде интегрированных систем проектирования;
- выполнять разработку и отладку программ в среде интегрированных SCADA – систем;
- выполнять разработку операторского интерфейса;
- выполнять разработку графической базы при создании проекта в среде интегрированных систем проектирования;
- программировать с помощью языков стандарта IEC 61131 - 3. текстовые и графические языки;
- выполнять компьютерное визуальное моделирование систем регулирования и управления;
- исследовать динамику систем регулирования и управления в среде интегрированной системы MATLAB + Simulink + пакеты расширения.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- принципами и методами создания проектов распределённых систем управления на базе современных SCADA - систем;
- визуального компьютерного моделирования систем контроля и управления на основе различных законов регулирования;  
принципами и методами параллельного, группового создания проектов в среде интегрированных систем проектирования и управления.

### 3. Объем курса, виды учебной работы и формы промежуточной аттестации:

Трудоемкость дисциплины:	– <u>4</u> зачетные единицы
Всего часов ( <i>строго по учебному плану</i> )	– <u>144</u> часа.
Из них:	
Аудиторная работа	– <u>72</u> час.
Из них:	
Лекций	– <u>36</u> час.
Практических занятий	– <u>18</u> час.
Лабораторных работ	– <u>18</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>72</u> час.
Подготовка к экзамену ( <i>только если он(и) есть</i> )	– <u>0</u> час.
Формы промежуточной аттестации:	
Дифференцированный зачет	– 7 семестр