



**Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»**



Директор \_\_\_\_\_ А. Лапин

15.07.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Интегрированные системы проектирования и  
управления**

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>   |  |
| Учебный план            | 15.03.04 - очная АТПП бакалавриат А-20101.plx<br>Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств" |  |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>   |  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>  |  |
| Общая трудоемкость      | <b>4 ЗЕТ</b>  |  |
| Часов по учебному плану | 144   | Виды контроля в семестрах:<br>экзамены 8 |
| в том числе:            |   |  |
| аудиторные занятия      | 54  |  |
| самостоятельная работа  | 63  |  |
| часов на контроль       | 27  |  |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 8 (4.2) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | 10 4/6  |     |       |     |
| Вид занятий                               | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                    | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Практические                              | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого ауд.                                | 54      | 54  | 54    | 54  |
| Контактная работа                         | 54      | 54  | 54    | 54  |
| Сам. работа                               | 63      | 63  | 63    | 63  |
| Часы на контроль                          | 27      | 27  | 27    | 27  |
| Итого                                     | 144     | 144 | 144   | 144 |

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков Павел Юрьевич; канд. техн. наук, ст. преподаватель, Кисельников Андрей Юрьевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Интегрированные системы проектирования и управления**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"  
утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики и автоматизации технологических процессов и производств**

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук Худяков Павел Юрьевич

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |   |
|--|---|
| Познакомить бакалавра, обучающегося по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с основами и методами построения интегрированных систем, структурой SCADA-систем и их основных компонентов, способов интеграции процесса проектирования и управления. |   |
| <b>1.1 Задачи</b>  |   |
| Разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-5).                       |   |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>  |   |
| Цикл (раздел) ОП:  | Б1.В.ДВ.09  |
| <b>2.1</b>   | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1  | Высшая математика   |
| 2.1.2  | Метрология, стандартизация и сертификация   |
| 2.1.3  | Прикладная механика   |
| 2.1.4  | Программирование и алгоритмизация   |
| 2.1.5  | Теоретическая механика  |
| 2.1.6  | Физика  |
| 2.1.7  | Компьютерная графика  |
| 2.1.8  | Основы автоматизации технологических процессов  |
| 2.1.9  | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков   |
| 2.1.10   | Учебная практика  |
| 2.1.11   | Информатика   |
| 2.1.12   | Начертательная геометрия  |
| 2.1.13   | Химия   |
| <b>2.2</b>   | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1  | Монтаж систем управления  |
| 2.2.2  | Наладка и эксплуатация систем управления  |
| 2.2.3  | Операционные системы  |
| 2.2.4  | Силовая преобразовательная техника  |
| 2.2.5  | Схемотехника электронных устройств управления   |
| 2.2.6  | Технологические процессы металлургической промышленности  |
| 2.2.7  | Интеллектуальные системы  |
| 2.2.8  | Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных  |
| 2.2.9  | Методы оптимизации  |
| 2.2.10   | Методы решения нечетких задач управления  |
| 2.2.11   | Моделирование технологических систем и процессов  |
| 2.2.12   | Оборудование систем автоматизации   |
| 2.2.13   | Основы теории оптимизации   |
| 2.2.14   | Программно-технические комплексы  |
| 2.2.15   | Технологические процессы производства электрической и тепловой энергии  |
| 2.2.16   | Государственная итоговая аттестация   |
| 2.2.17   | Интегрированные системы проектирования и управления   |
| 2.2.18   | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы  |
| 2.2.19   | Преддипломная практика  |
| 2.2.20   | Программное обеспечение систем управления   |
| 2.2.21   | Проектирование автоматизированных систем  |
| 2.2.22   | Проектирование элементов систем управления  |
| 2.2.23   | Сети передачи данных  |
| 2.2.24   | Системы управления производственными процессами   |
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |   |
| <b>ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</b>  |   |

**ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения**

**ПК-7: способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | основы управления технологическими объектами, основы теории автоматического управления; принципы и особенности построения АСУ сложными тепло-техническими объектами; функции АСУТП; |
| 3.1.2      | состав информационных и управляющих функций; виды обеспечения АСУТП;  |
| 3.1.3      | содержание и назначение математического, программного, метрологического, организационного обеспечения АСУТП.  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | Уметь читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование;   |
| 3.2.2      | проектировать алгоритмы и строить проекты в интегрированных системах управления технологическими процессами и производством;  |
| 3.2.3      | контролировать работу системы АСУ объектом.   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>   |
| 3.3.1      | способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением компьютерных пакетов программ;                                |
| 3.3.2      | системами программирования технических комплексов автоматизации;  |
| 3.3.3      | основными принципами работы и составом АСУ объектом.  |