



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



Директор \_\_\_\_\_ А. Лапин

15.07.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы автоматизированного электропривода

Закреплена за кафедрой **энергетики**

Учебный план 15.03.04 - очная АТПП бакалавриат А-20101.plx  
Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

|                         |     |  |
|-------------------------|-----|--|
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах:<br>зачеты 7 |
| в том числе:            |     |  |
| аудиторные занятия      | 42  |  |
| самостоятельная работа  | 57  |  |
| часов на контроль       | 9   |  |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр<br>на курсе>) | 7 (4.1) |     | Итого |     |
|--|---------|-----|-------|-----|
|  | Неделя  |     |       |     |
| Вид занятий                                | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                     | 28      | 28  | 28    | 28  |
| Практические                               | 14      | 14  | 14    | 14  |
| Итого ауд.                                 | 42      | 42  | 42    | 42  |
| Контактная работа                          | 42      | 42  | 42    | 42  |
| Сам. работа                                | 57      | 57  | 57    | 57  |
| Часы на контроль                           | 9       | 9   | 9     | 9   |
| Итого                                      | 108     | 108 | 108   | 108 |

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Плотников Юрий Валерьевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Основы автоматизированного электропривода**

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

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 29.06.2021 г. № 7

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд. техн. наук, доцент

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |   |
|---|---|
| Изучение курса "Теория электропривода" предполагает в качестве основной цели приобретение навыков анализа, расчета и экспериментального исследования управляемых систем электропривода с учетом свойств приводных механизмов, приводных электрических машин и управляемых силовых преобразователей в условиях ограничений, накладываемых технологическим процессом. |   |
| <b>1.1 Задачи</b>   |   |
| 1) определение электропривода как взаимосвязанной электромеханической системы, конкретные параметры которой оказывают существенное влияние на качество исполняемых движений механизма;  |   |
| 2) приобретение навыков описания рассматриваемых электромеханических моделей машинных агрегатов с электроприводом;  |   |
| 3) приобретение навыков обоснованного упрощения получаемых динамических моделей для первичного анализа проектируемых систем регулируемого электропривода;   |   |
| 4) определение способов оценки качества движения машинных агрегатов с электроприводом;  |   |
| 5) определение направлений и способов улучшения указанного качества движения средствами автоматизированного электропривода.   |   |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>   |   |
| Цикл (раздел) ОП:   | Б1.В.ДВ.08  |
| <b>2.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1   | Теоретические основы электротехники   |
| 2.1.2   | Электроника   |
| 2.1.3   | Общая энергетика  |
| 2.1.4   | Прикладная механика   |
| 2.1.5   | Теоретическая механика  |
| 2.1.6   | Основы электроэнергетики и электротехники   |
| 2.1.7   |   |
| <b>2.2</b>  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1   | Электрический привод  |
| 2.2.2   | Электроснабжение предприятий  |
| 2.2.3   | Автоматизированный электропривод рабочих машин и технологических комплексов   |
| 2.2.4   | Горные машины и оборудование  |
| 2.2.5   | Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий   |
| 2.2.6   | Технологическое оборудование горного и обогащительного производства   |
| 2.2.7   | Электрическое хозяйство и сети горных и промышленных предприятий  |
| 2.2.8   | Электропривод в современных технологиях   |
| 2.2.9   | Электротехнологические установки и процессы   |
| 2.2.10  | Государственная итоговая аттестация   |
| 2.2.11  | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы  |
| 2.2.12  | Преддипломная практика  |
| 2.2.13  |   |
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |   |
| <b>ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения</b>   |   |
| <b>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</b>  |   |
| <b>ПК-35: способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту</b>   |   |
| <b>ПК-37: способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения</b>   |   |
| <b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>   |   |
| <b>3.1</b>  | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1   | 1. характеристики типовых технологических нагрузок механизмов с приводом;   |

|            |  |
|------------|--|
| 3.1.2      | 2. свойства и характеристики электрических машин с учетом ограничений по их использованию, налагаемых принципом действия или особенностями применения в технологическом процессе;  |
| 3.1.3      | 3. способы составления динамических моделей электрических машин и обоснованного их упрощения для конкретного применения в приводах;  |
| 3.1.4      | 4. способы анализа статических и динамических показателей в системах регулируемого электропривода;   |
| 3.1.5      | 5. методы определения параметров, построения механических и электромеханических характеристик, переходных процессов электропривода;  |
| 3.1.6      | 6. методики расчета параметров силовых цепей электроприводов, параметров регуляторов тока, магнитного потока (потокосцепления), скорости, момента.                                 |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | 1. составлять расчетные и структурные схемы механизмов с регулируемым электроприводом для определения динамических нагрузок в отдельных узлах силовой части привода;               |
| 3.2.2      | 2. выполнять расчты для определения рациональных кинематических и нагрузочных диаграмм привода, а также для выбора основных функциональных элементов систем регулируемого привода; |
| 3.2.3      | 3. использовать известные методы (теоретические и практические) для определения параметров силовой части электропривода, параметров регулятора, средств защиты и контроля;         |
| 3.2.4      | 4. рассчитывать параметры силовых цепей систем ТП-Д, ПЧ-АД, ПЧ-СД, составлять структурные схемы электроприводов.   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | 1. анализировать и исследовать системы электропривода на базе существующих аппаратных средств и компьютерных технологий;   |
| 3.3.2      | 2. определять параметры силовой части электропривода, регуляторов, средств защиты;   |
| 3.3.3      | 3. методиками анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования электроприводов постоянного и переменного тока (систем ТП-Д, ПЧ-АД, ПЧ-СД.                 |