



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



И.А. Лапин

15.07.2021

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование технологических систем и процессов

Закреплена за кафедрой **механики и автоматизации технологических процессов и производств**

Учебный план

15.03.04-очная АТПП гр. А-21101 ГОА.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

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 7

аудиторные занятия

56

самостоятельная работа

97

часов на контроль

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	97	97	97	97
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Моделирование технологических систем и процессов

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 20.10.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 08.07.2021 г. № 5
Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Получение компетенций в в сфере моделирования технологических процессов при разработке и создании автоматизированных систем управления.	
1.1 Задачи	
- ознакомление с основными принципами применения математических методов и моделей; - овладение основными принципами по организации, планированию и реализации эксперимента; - изучение моделей методами математической статистики; приобретение навыков интерпретации и применения моделей, создание условий для формирования самостоятельности, способности к успешной специализации в обществе, профессиональной мобильности и других профессионально значимых личных качеств.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теория автоматического управления
2.1.2	Философия технических наук
2.1.3	Государственная итоговая аттестация
2.1.4	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.1.5	Преддипломная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	
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-29: способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	
ПК-31: способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах	
ПК-32: способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- современные экспериментальные методы исследования, с применением математического аппарата;
3.1.2	- принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов;
3.1.3	- воспроизводит методику решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
3.1.4	- методологические и теоретические основы моделирования и проектирования;
3.1.5	- роль моделирования в профессиональной деятельности, классификацию моделей, свойства моделей, принципы и этапы математического моделирования;

3.1.6	- методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в области автоматизации технологических процессов и производств, управления процессами;
3.1.7	- методы моделирования и проектирования приемов и технологий производства
3.2	Уметь:
3.2.1	- моделировать процесс изготовления продукции, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
3.2.2	- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
3.2.3	- решать проблемы, связанные с автоматизацией производств;
3.2.4	- разрабатывать теоретические модели для проведения исследования;
3.2.5	- разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством;
3.2.6	- применять вероятностно-статистический подход к оценке точности и качества технологических процессов;
3.2.7	- разрабатывать модели приемов и технологий производства
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами и средствами идентификации и оценки качества;
3.3.2	- к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата;
3.3.3	- методиками решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
3.3.4	- навыками применения надлежащих современных методов и средств анализа;
3.3.5	- навыками использования методов математического моделирования технологических процессов, систем механизации и автоматизации, а также управления, используя основные законы естественнонаучных дисциплин;
3.3.6	- навыком математического моделирования процессов и систем;
3.3.7	- методикой моделирования