

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Альметьевский филиал
Кафедра Конструирования и машиностроительных технологий**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Основы управления технологическими системами»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.08.02

**Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств**

Квалификация: бакалавр

**Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств**

**Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторская,
производственно-технологическая**

Альметьевск 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов методам анализа и синтеза систем автоматического и автоматизированного управления технологическим оборудованием, технологическими и производственными процессами на машиностроительном производстве.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть методами и приобрести практические навыки решения задач управления как элементами технологического оборудования, так и технологическими процессами в рамках машиностроительного производства.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы управления технологическими системами в машиностроении» входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части программы дисциплин по выбору, читается в четвертом семестре на втором курсе для очной формы обучения и в шестом семестре третьего курса для заочной формы обучения по профилю «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Дисциплина «Основы управления технологическими системами в машиностроении» опирается на знания и навыки, приобретенные обучающимися в результате изучения дисциплины базовой части: «Информатика»; «Прикладные информационные технологии».

Полученные при изучении дисциплины «Основы управления технологическими системами» знания, умения и навыки будут использованы при изучении дисциплин базовой части учебного плана «Обработка на станках с ЧПУ», «Программирование станков с ЧПУ».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-4 способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

ПК-5 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим

нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающийся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы) | | | | Коды составляющих компетенций | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств) |
|--|-------------|---|-----------|----------|-----------|--|---|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| Раздел 1. Понятие о системах и их управлении. | | | | | | | <i>ФОС ТК-1 Тестирование</i> |
| Тема 1. Понятие о системах и их управлении. Предприятие как объект управления. | 10 | 2 | | 6 | 2 | <i>ПК-4З ПК-4У ПК-5З</i> | Собеседование, Защита лабораторной работы |
| Тема 2. Системы автоматического управления | 10 | 4 | | 12 | 2 | <i>ПК-4З ПК-4В</i> | Экспресс-опрос, Защита лабораторной работы |
| Тема 3. Измерительно-преобразовательные элементы | 12 | 2 | | | 6 | <i>ПК-5З ПК-5У</i> | Защита лабораторной работы, текущий контроль |
| Тема 4. Усилительно-преобразовательные элементы. Исполнительные элементы систем. Корректирующие элементы | 8 | 2 | | | 4 | <i>ПК-4У ПК-4В ПК-5В</i> | Защита лабораторной работы, текущий контроль |
| Раздел 2. Системы ЧПУ и их классификация | | | | | | | <i>ФОС ТК-2 Тестирование</i> |
| Тема 5. Системы числового программного управления. Классификация. Общая характеристика задач ЧПУ | 16 | 4 | 10 | | 2 | <i>ПК-4В ПК-5У ПК-5В</i> | Экспресс-опрос, Защита лабораторной работы |
| Тема 6. Задачи ЧПУ | 16 | 4 | 8 | | 2 | <i>ПК-4В ПК-5В</i> | Экспресс-опрос, Защита лабораторной работы |
| Зачет | | | | | | <i>ПК-4З ПК-4У ПК-4В ПК-5З ПК-5У ПК-5В</i> | <i>ФОС ПА Собеседование Тестирование</i> |

| | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|--|
| ИТОГО: | 72 | 18 | 18 | 18 | 18 | |
|--------|----|----|----|----|----|--|

Таблица 16

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающийся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы) | | | | Коды составляющих компетенций | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств) |
|--|-------------|---|-----------|----------|-----------|--|---|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| Раздел 1. Понятие о системах и их управлении. | | | | | | | <i>ФОС ТК-1 Тестирование</i> |
| Тема 1. Понятие о системах и их управлении. Предприятие как объект управления. | | 1 | 1 | | 9 | <i>ПК-4З ПК-4У ПК-5З</i> | Собеседование, защита лабораторной работы |
| Тема 2. Системы автоматического управления | | 1 | 1 | | 9 | <i>ПК-4З ПК-4В</i> | Собеседование, защита лабораторной работы |
| Тема 3. Измерительно-преобразовательные элементы | | 1 | 1 | | 9 | <i>ПК-5З ПК-5У</i> | Собеседование, защита лабораторной работы |
| Тема 4. Усилительно-преобразовательные элементы. Исполнительные элементы систем. Корректирующие элементы | | 1 | 1 | | 9 | <i>ПК-4У ПК-4В ПК-5В</i> | Собеседование, защита лабораторной работы |
| Раздел 2. Системы ЧПУ и их классификация | | | | | | | <i>ФОС ТК-2 Тестирование</i> |
| Тема 5. Системы числового программного управления. Классификация. Общая характеристика задач ЧПУ | | 1 | 1 | 2 | 9 | <i>ПК-4В ПК-5У ПК-5В</i> | Собеседование, защита лабораторной работы, отчет по практической работе |
| Тема 6. Задачи ЧПУ | | 1 | 1 | | 9 | <i>ПК-4В ПК-5В</i> | Собеседование, защита лабораторной работы |
| Зачет | | | | | 4 | <i>ПК-4З ПК-4У ПК-4В ПК-5З ПК-5У ПК-5В</i> | <i>ФОС ПА Собеседование Тестирование</i> |
| ИТОГО: | 72 | 6 | 6 | 2 | 58 | | |

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Бржозовский Б.М. Управление системами и процессами: учебник для вузов / Б.М. Бржозовский, В.В. Мартынов, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2010.

2. А. В. Кузьмин. Основы построения систем числового программного управления: учебное пособие / А. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. – 200 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Бржозовский, Б. М. Управление станками и станочными комплексами: учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Б. М. Бржозовский, В. В. Мартынов, А. Г. Схиртладзе . – Старый Оскол : ТНТ, 2009 . – 200 с

3.1.3 Методическая литература к выполнению практических работ

Методические указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Управление системами и процессами в машиностроении» имеются в электронном виде (место хранения – кафедра КМТ), а также в системе bb.kai.ru - ЭК Управление системами и процессами, автор курса: Ахмадиев А.И.

3.1.4 Методические рекомендации для обучающихся, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Изучение лекционного материала выполняется с использованием личных записей обучающихся, материалов лекций в электронном виде и рекомендованной литературы. В результате самоподготовки обучающийся должен ответить на контрольные вопросы по разделам курса, приведенным в рабочей программе дисциплины.

В соответствии с программой курса обучающийся должен выполнить 9 лабораторных работ. По результатам выполнения задания лабораторных работ оформляется отчет. Лабораторная работа засчитывается после защиты отчета. При сдаче отчета обучающийся должен продемонстрировать умение использовать средства и методы, освоенные на лабораторной работе, при решении подобных задач, формулировать ответы на вопросы по теме лабораторных работ.

При подготовке к сдаче отчета о выполненной работе рекомендуется продумать ответы на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях. Для самопроверки усвоения материала лабораторных работ предназначаются контрольные вопросы в методических указаниях.

Обучающийся допускается к зачету только после выполнения и защиты отчетов всех лабораторных работ.

При подготовке к текущей аттестации и промежуточной аттестации рекомендуется повторить материал лекций.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Управление системами и процессами машиностроения - <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/065/26065/8960>

3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области управления автоматизированными системами, технологии машиностроения и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области управления автоматизированными системами, технологии машиностроения и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.