

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебно-
методической работе

 Печурина Г.Г.

« 01 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление техническими системами

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль подготовки: Сервис и техническое обслуживание
технологического оборудования
Квалификация бакалавр
Форма обучения: очная

Факультет технологии и дизайна
Кафедра мехатронных систем, технологических машина и материалов

курсы: 3 Семестры: 5

| | | | |
|---------------------------------|------------------|---------|-----------|
| Лекции | 18 час./0,5з.е. | Экзамен | - |
| Практические занятия | 18 час./0,5 з.е. | Зачет | 5 семестр |
| Лабораторные занятия | - час./-з.е. | | |
| Курсовое проектирование | - час./- з.е. | | |
| Самостоятельная работа | 144час./4з.е. | | |
| Всего | 180час./5з.е. | | |
| В т.ч. в интерактивной форме | 8 час | | |

Новосибирск – 2018

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата). – М., 2015. – Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1170.

2. Базового учебного плана. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

3. Образовательной программы. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

4. Рабочего учебного плана. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата). Профиль подготовки «Сервис и техническое обслуживание технологических машин». Набор 2018. - Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им.А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина.

Разработчик:

Проф., д-р.техн.наук

 Железняков А.С.

Рецензент:


Проф., д-р.техн.наук

 Соколовский А.Р.


Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры МС, ТМ и М (протокол № 1 от 01.09.2018 г).

И.о.зав. кафедрой МС, ТМ и М

проф., д-р. техн. наук

 Соколовский А.Р.

И.о.декана ФТиД

✓  Вершнина И.В.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины Управление техническими системами
основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н.Косыгина
по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование
направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования»

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования» дисциплина изучается в рамках блока Б1, вариативная часть.

Разработчиком рабочей программы дисциплины (РПД) «Управление техническими системами» является профессор кафедры МС,ТМиМ д-р. техн наук Железняков А.С.

| № П/П | КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РПД | ОТМЕТКА О СООТВЕТСТВИИ |
|-------|--|------------------------|
| 1 | Цели изучения дисциплины | Да |
| 2 | Цели соотносены с общими целями основной образовательной программы (ООП), в том числе - имеют междисциплинарный характер, - связаны с задачами воспитания. | Да |
| 3 | Прописана связь дисциплины с другими дисциплинами рабочего учебного плана по ООП | Да |
| 4 | Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (ОК, ОК, ПК): - по ФГОС ВО по направлению(ям) - по ООП | Да |
| 5 | При формировании требований к результатам обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) учтены результаты обучения, приведенные во ФГОС ВО по направлению(ям) | Да |
| 6 | Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов. | Да |
| 7 | Расчет времени в программе соответствует объему часов, отведенному на изучение дисциплины по учебному плану. | Да |
| 8 | Представлен тематический план лекций и практических (лабораторных, семинарских) занятий | Да |
| 9 | Отражены современные достижения науки применительно к конкретной дисциплине | Да |
| 10 | Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе: - перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю; - методические рекомендации студентам. | Да |
| 11 | Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля. | Да |
| 12 | В приложении к программе приведены фонды оценочных материалов (ФОМ): вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; комплект тестов по дисциплине; методические рекомендации по проведению практических занятий; комплект экзаменационных билетов. | Да |
| 13 | ФОМ содержат материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций, в том числе, связанных со спецификой малого и среднего бизнеса | Да |
| 14 | Выявленные недостатки/замечания/рекомендации рецензента: <i>(необходимость сокращения, дополнения или переработки отдельных частей текста рукописи)</i> | Нет |
| 15 | К процессу разработки и актуализации РПД и учебно-методических материалов дисциплины привлекаются работодатели, ориентированные на выпускников программы: <i>участие в разработке содержания программы, предоставление исходных материалов для анализа, расчетных программ, фильмов и прочее</i> | Нет |

РПД «Управление техническими системами» может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования», в представленном виде

Рецензент:
д-р техн. наук, проф.

Соколовский А.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Паспорт процесса (Паспорт рабочей программы учебной дисциплины) | 5 |
| 2 | Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата | 8 |
| 3 | Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершению освоения программы учебной дисциплины | 9 |
| 4 | Структура и содержание учебной дисциплины | 10 |
| 5 | Образовательные технологии | 13 |
| 6 | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины | 14 |
| 7 | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 16 |
| 8 | Условия реализации программы дисциплины | 17 |
| 9 | Учебно-методическая карта дисциплины | 22 |
| 10 | Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами направления | 23 |
| 11 | Дополнения и изменения к рабочей программе | 24 |

1 ПАСПОРТ ПРОЦЕССА

| | | |
|---|-----------------------------|---|
| Обозначение документа | Пункт ГОСТ ISO 9001-2011 | Наименование процесса |
| Шифр дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 | 7.3 и 7.5 | Преподавание дисциплины «Управление техническими системами» |

| | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Определение процесса:</p> <p>процесс преподавания дисциплины «Управление техническими системами» для студентов очного обучения направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования», ориентированный на выполнение требований ФГОС ВО.</p> | <p style="text-align: center;">Цель процесса:</p> <p>выполнение требований ФГОС ВО и формирование у студентов знаний о принципах и методах построения автоматизированных систем управления технологическими процессами с использованием современных технических средств</p> |
| <p style="text-align: center;">Владелец процесса:</p> <p>кафедра МС,ТМиМ</p> | <p style="text-align: center;">Ответственный руководитель процесса:</p> <p>Д.т.н., проф. Соколовский А.Р..</p> |
| <p style="text-align: center;">Входы процесса:</p> <p>студенты и знания, полученные при изучении дисциплин: техническая механика, электротехника и электроника; математика</p> | <p style="text-align: center;">Выходы процесса:</p> <p>Перечень частных компетенций (в виде знаний, умений и навыков), полученных в ходе освоения разделов и тем дисциплины в рамках общих компетенций:</p> <p>знать: виды элементарных динамических звеньев и структуру автоматических систем управления и регулирования;</p> <p>уметь: вычислять оператор автоматизированной системы управления;</p> <p>владеть: методами управления техническими системами</p> |
| <p style="text-align: center;">Требования к входам процесса:</p> <p>Соответствие требованиям ФГОС ВО, перечень компетенций, необходимых для изучения данной дисциплины:</p> <p>ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ОПК-1 – способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p> | <p style="text-align: center;">Требования к выходам процесса:</p> <p>Перечень компетенций, освоенных в ходе изучения дисциплин (в соответствии с ФГОС ВО):</p> <p>ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p> <p>ПК-5 - способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> |

| | |
|---|---|
| <p>ОПК-4 – пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</p> <p>ПК-3 – способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования</p> <p>ПК-5 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> | <p>ПК-6 - способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-12 - способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> |
| <p>Поставщики процесса: Кафедры, участвующие в преподавании дисциплин, предшествующих изучению данной дисциплины: 1.Кафедра МиЕД</p> | <p>Потребители процесса: Студенты 3 курса очного отделения и их будущие работодатели</p> |
| <p>Управляющие воздействия: ФГОС ВО; рабочий учебный план, рабочая программа по дисциплине, итоговая аттестация по дисциплине - зачет</p> | <p>Основные ресурсы: 5 зачетных единиц: 180 ч</p> |
| <p>Контролируемые параметры процесса: участие в аудиторной работе, выполнение лабораторных работ</p> | <p>Методы измерения параметров процесса: Рейтинговая шкала 100 баллов, зачет или незачет</p> |
| <p>Показатели результативности: выполнение запланированных мероприятий в срок; рейтинг, обеспечивающий получение зачета</p> | <p>Периодичность оценки: непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершению изучения дисциплины</p> |

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Цикл Б.1. Вариативная часть, дисциплины по выбору.

Особенности (принципы) построения дисциплины представлены в таблице 2.1

Таблица 2.1 - Принципы (особенности) построения дисциплины

| Принцип (особенность) | Содержание |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Основание для введения дисциплины в учебный план направления | ФГОС ВО направления 15.03.02, Б1.В.ДВ.06.01–Управление техническими системами |
| Адресат дисциплины | Студенты направления: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование |
| Главная цель дисциплины | Обеспечение базы подготовки <i>бакалавра</i> , формирование у студентов знаний о принципах и методах построения автоматизированных систем управления технологическими процессами с использованием современных технических средств |
| Ядро дисциплины | Системы автоматического регулирования и управления Схема управления технической системой |
| Основные разделы дисциплины | Функциональные элементы автоматических систем. Способы соединения типовых динамических звеньев. Устойчивость и качество систем автоматического управления Датчики Усилители Переключающие устройства Исполнительные механизмы |
| Обеспечение последующих дисциплин образовательной программы (связи с последующими дисциплинами) | Технологическое оборудование предприятий текстильной и легкой промышленности Расчет и конструирование типовых машин |
| Практическая направленность (практическая часть) дисциплины | Практическая часть дисциплины содержит: Практические работы. |
| Учет индивидуальных особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения | Возможность работать в своем темпе |
| Описание основных “точек” контроля | Защита лабораторных работ промежуточный контроль; итоговый контроль (зачет) |
| Дисциплина и современные информационные технологии | Программные средства, пакет MS Office: Word. |

3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины «Управление техническими системами» представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины (цели дисциплины)

| <i>После изучения дисциплины обучающийся будет:</i> | | | | |
|---|---|-----------------------|--|--|
| № | Описание | Ссылка на компетенции | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения | |
| Знать | | | | |
| 1 | виды элементарных динамических звеньев и структуру автоматических систем управления и регулирования | ПК-2,5,6,12 | Текущий контроль: - экспресс-опрос; - защита практ работ. | |
| Уметь | | | | |
| 2 | вычислять оператор автоматизированной системы управления | ПК-2,5,6,12 | | |
| Владеть | | | | |
| 3 | методами управления техническими системами | ПК-2,5,6,12 | | |

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1 – Объем дисциплины и виды учебной работы
(Выписка из рабочего учебного плана)

| Форма контроля, семестр | | Трудоемкость | | | | | | | Вид уч. занятий | Распределение по курсам и семестрам | |
|-------------------------|---|--------------|------|-------------------|----|-----|-----|------|-----------------|-------------------------------------|----------|
| | | в часах | | | | | | В ЗЕ | | 4 курс | |
| | | Экз. | Зач. | с преподавателями | | | СРС | | | Всего | семестры |
| Аудит. занятия | | | | Итого | 5 | 6 | | | | | |
| | | | ЛК | | | | ПЗ | ЛБ | | | недели |
| - | 5 | 18 | 18 | - | 36 | 144 | 180 | 5 | ЛК | 18 | 18 |
| | | | | | | | | | ЛБ | - | |
| | | | | | | | | | ПЗ | 18 | |
| | | | | | | | | | ИЗ | - | |

Таблица 4.2 – Разделы дисциплины

| № п/п | Темы дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Вид учебной работы, включая самостоятельную работу студентов | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|-----------------------------|---|---------|-----------------|--|----|----|-----|------|--|
| | | | | трудоёмкость | | | | | |
| | | | | в часах | | | | В ЗЕ | |
| | | | | ЛК | ЛБ | ПЗ | СР | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Функциональные элементы автоматических систем. | 5 | 1 | 4 | - | 4 | 22 | 0,83 | БРС |
| 2 | Способы соединения типовых динамических звеньев. | 5 | 3 | 2 | - | 2 | 20 | 0,66 | БРС |
| 3 | Устойчивость и качество систем автоматического управления | 5 | 5 | 4 | - | 4 | 22 | 0,83 | БРС |
| 4 | Датчики | 5 | 7 | 2 | - | 2 | 20 | 0,66 | БРС |
| 5 | Усилители | 5 | 9 | 2 | - | 2 | 20 | 0,66 | БРС |
| 6 | Переключающие устройства | 5 | 11 | 2 | - | 2 | 20 | 0,66 | БРС |
| 7 | Исполнительные механизмы | 5 | 13 | 2 | - | 2 | 20 | 0,66 | БРС |
| Итого за 5-й семестр | | | | 18 | - | 18 | 144 | 4 | |
| Итого по дисциплине | | | | 18 | - | 18 | 144 | 4 | |

4.3 Содержание учебной дисциплины по видам занятий

4.3.1 Лекционные занятия

Таблица 4.3 – Характеристика лекционных учебных занятий

| № п.п. раздела | Наименование подразделов дисциплины | Содержание раздела | | | Ссылки на цели |
|----------------|---|--------------------|---|------------|----------------|
| | | № п.п. темы | Наименование темы | Объем, час | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Семестр 5 | | | | | |
| 1 | Функциональные элементы автоматических систем. | 1.1 | Общие сведения о системах управления. Принципы управления, принципы построения и классификация систем управления. | 2 | 1-3 |
| 2 | Способы соединения типовых динамических звеньев. | 2.1 | Характеристики линейных звеньев. Типовые динамические звенья. Структурные схемы. | 2 | 1-3 |
| 3 | Устойчивость и качество систем автоматического управления | 3.1 | Понятие устойчивости систем. Устойчивость линейных систем. Математический признак устойчивости. Запасы устойчивости. Оценка точности работы систем. Показатели качества переходных процессов. | 2 | 1-3 |
| 4 | Датчики | 4.1 | Основные понятия, связанные с датчиками автоматических систем. Классификация датчиков | 2 | 1-3 |
| 5 | Усилители | 5.1 | Основные понятия, связанные с усилителями автоматических систем. Классификация усилителей. | 2 | 1-3 |
| 6 | Переключающие устройства | 6.1 | Понятие переключающего устройства. Принцип действия. Типы переключающих устройств. | 2 | 1-3 |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|-----|--|----|-----|
| 7 | Исполнительные механизмы | 7.1 | Классификация исполнительных механизмов. Свойства исполнительных механизмов. | 2 | 1-3 |
| | Итого по учебной дисциплине | | | 18 | |
| | В интерактивной форме | | | 4 | |

4.4 Практические учебные занятия

Таблица 4.4– Характеристика практических учебных занятий

| Номер ПЗ | Наименование темы практического занятия | Объем, час | Учебная деятельность студента | Ссылки на цели |
|-----------|---|------------|--|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 семестр | | | | |
| ПЗ-1 | Структура и основные элементы систем автоматического управления. | 4 | Выполняя задания, студент: Изучает структуру и основные элементы систем автоматического управления | 1-3 |
| ПЗ-2 | Способы соединения звеньев. | 2 | Выполняя задания, студент: Знакомится со способами соединения звеньев | 1-3 |
| ПЗ-3 | Алгебраические критерии устойчивости. Частотные критерии устойчивости. | 4 | Выполняя задания, студент: Знакомится с критериями устойчивости (алгебраическими и частотными) | 1-3 |
| ПЗ-4 | Измерительная группа элементов автоматической системы управления.. | 2 | Выполняя задания, студент: Изучает три класса датчиков: аналоговые, цифровые, бинарные. Достоинства и недостатки различных видов и классов датчиков | 1-3 |
| ПЗ-5 | Общие сведения об усилителях. | 2 | Выполняя задания, студент: Изучает классификацию усилителей. Структурная схема. Основные функции усилителей. Основные характеристики | 1-3 |

| | | | | |
|-----------------------------|---|----|--|-----|
| | | | усилителей. | |
| ПЗ-6 | Назначение и особенности переключающих устройств. | 2 | Выполняя задания, студент: изучает классификацию по конструкции и принципу действия. Электромагнитные реле. Герконы. Электрические реле: общие сведения, особенности построения. Электрическое реле времени: принцип работы, область применения. | 1-3 |
| ПЗ-7 | Электрические исполнительные механизмы | 2 | Выполняя задания, студент: изучает общие сведения, классификация, конструкции. Гидравлические исполнительные механизмы: общие сведения, классификация, конструкции. Пневматические исполнительные механизмы: общие сведения, классификация, конструкции. | 1-3 |
| Итого за 5-й семестр | | 18 | | |
| Итого по дисциплине | | 18 | | |
| В интерактивной форме | | 4 | | |

4.5 Перечень вопросов, выделяемых для самостоятельного изучения студентами

- СИ-1 Функциональные элементы автоматических систем.
- СИ-2 Способы соединения типовых динамических звеньев.
- СИ-3 Устойчивость и качество систем автоматического управления
- СИ-4 Датчики
- СИ-5 Усилители
- СИ-6 Переключающие устройства
- СИ-7 Исполнительные механизмы

Всего на самостоятельное изучение теоретического материала требуется 144 часа.

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

| Методы и формы активизации деятельности | Виды учебной деятельности | | | |
|---|---------------------------|----|----|-----|
| | ЛК | ЛБ | ПЗ | СРС |
| Дискуссия | х | | | |
| IT-методы | х | Х | | х |
| Командная работа | | х | | х |
| Опережающая СРС | х | х | | х |
| Индивидуальное обучение | | х | | |
| Проблемное обучение | | х | | |
| Обучение на основе опыта | | | | х |

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе различных образовательных технологий. С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, аудиторные занятия проводятся в виде лекций с использованием компьютерной техники, практические работы - с использованием оборудования лаборатории 202, 7.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Управление техническими системами

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки 15.03.02 после изучения данной дисциплины должен обладать следующими компетенциями (представлены в таблице 6.1). Содержание самостоятельной работы обучающихся представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине «Управление техническими системами»

| Индекс * | Наименование компетенции* | Содержание компетенции* | Технологии и формирования | Форма оценочного средства * |
|----------|---------------------------|--|--|--------------------------------|
| ПК-2 | Профессиональные | -умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов | Лекция Самост. работа Практические занятия | Защита практ работ Зачет |
| ПК-5 | | - способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования | | |
| ПК-6 | | способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | | |
| ПК-12 | | способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции | | |

Таблица 6.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Виды самостоятельной работы | Тема дисциплины курса (таблица 5.3) | Форма контроля |
|-------|---|-------------------------------------|----------------|
| 1. | Изучение учебно-методической и научно-методической литературы | 1-7 | Опрос |
| 2. | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | 1-7 | Защита пз |
| 3 | Подготовка к зачету | 1-7 | |

На самостоятельную работу выделяется 144 час.

6.3 Вопросы к зачету

1. Что такое автоматическая система управления?
2. Основные характеристики усилителей.
3. Исполнительная группа элементов автоматической системы управления.
4. Классификация переключающих устройств автоматических систем управления.
5. Герконы.
6. Способы соединения типовых динамических звеньев.
7. Классы датчиков.
8. Электрическое реле времени: принцип работы, область применения.
9. Устойчивость линейных систем.
10. Аналоговые датчики.

6.1 Для проверки знаний обучающихся предусматриваются следующие формы контроля:

К-1 Защита практических работ;

К-2 Балльно-рейтинговая система - БРС

К-3 Зачет по дисциплине, включающий в себя весь лекционный курс.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Управление техническими системами

Информация по учебно-методическому и информационному обеспечению дисциплины представлено в таблице 7.1

8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Лекции:
 - ✓ аудитория, оснащенная презентационной техникой: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.
- Практические работы:
 - ✓ специализированная лаборатория 202, 7.

Информация о наличии специализированных аудиторий, лабораторий, технических средств обучения и т.д. представляется в виде таблицы (табл.8.1).

Таблица 8.1 Обеспечение образовательного процесса по программе оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования | Фактический адрес учебных кабинетов и объектов |
|-----------------------|---|---|--|
| Б1.В. ДВ.0 6.01 | Управление техническими системами | Аудитории, оснащенные электронным мультимедийным оборудованием Ауд. 202, 7 - специализированная лаборатория | Новосибирск, Красный проспект, 35 (НТИ (филиал) РГУ им. А.Н.Косыгина |

Таблица 7.1 Обеспечение образовательного процесса по образовательной программе 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» учебной и учебно-методической литературой





| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров | Количество экземпляров литературы на одного обучающегося |
|-----------------|---|---|--------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Цикл Б1 | | | | |
| Б1. В. ДВ.06.01 | Управление техническими системами | <p>Основная литература: Б-1. Сторожев, В. В. Машины и аппараты легкой промышленности [Текст] : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Сторожев. - М. : Академия, 2010. - 400 с. Дополнительная литература: Б-2 Варжапетян, А. Г. Системы управления. Исследование и компьютерное проектирование [Текст] : учеб. пособие / А. Г. Варжапетян, В. В. Глуценко. - М. : Вузовская книга, 2000. - 328 с. Б-3 Автоматизация типовых технологических процессов и установок [Текст] : учеб. для вузов / А. М. Корьгин [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергоатомиздат, 1988. - 432 с. Учебно-методическая литература: М-1. Железников А.С. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Управление техническими системами» . – Новосибирск: НТИ (филиал) РГУ им. А.Н.Косыгина, 2018. – 18 с.</p> | 3 20 2 12 | |

Заведующая библиотекой Семурман /Ахтырская Т.Н./

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ
(5 семестр)

| Номер недели | Номера тем учебных занятий | | | Используемые учебно-методические материалы (учебники, метод. пособия и т.д.) | Самостоятельная работа студентов | | | Форма контроля |
|--------------|----------------------------|----------------------|----------------------|--|----------------------------------|-----|-----------------|--------------------|
| | Лекции | | Лабораторные занятия | | Самостоятельное изучение | РГР | Проекты, работы | |
| | Практические занятия | Практические занятия | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | ЛК-1 | ПЗ-1 | | Б1, Б2, М1, Б3 | СИ-1 | | | опрос |
| 2 | ЛК-1 | ПЗ-1 | | Б1, Б2, М1, Б3 | СИ-2 | | | |
| 3 | ЛК-2 | ПЗ-2 | | Б1, Б2, М1, Б3 | СИ-3 | | | Защита ПЗ-1, опрос |
| 4 | ЛК-3 | ПЗ-3 | | Б1, Б2, М1, Б3 | СИ-4 | | | |
| 5 | ЛК-3 | ПЗ-3 | | Б1, Б2, М1, Б3 | СИ-5 | | | Защита ПЗ-2, опрос |
| 6 | ЛК-4 | ПЗ-4 | | Б1, Б2, М1, Б3 | СИ-6,7 | | | |
| 7 | ЛК-5 | ПЗ-5 | | Б1, Б2, М1, Б3 | СИ-8 | | | Защита ПЗ-3, опрос |
| 8 | ЛК-6 | ПЗ-6 | | Б1, Б2, М1, Б3 | СИ-9 | | | |
| 9 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | ЛК-7 | ПЗ-7 | | Б1, Б2, М1, Б3 | СИ-10 | | | |
| 11 | | | | | | | | Защита ПЗ-4, опрос |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | Защита ПЗ-5, опрос |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | Защита ПЗ-6, опрос |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | 9 |
| 18 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Зачет |

**10 ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ
НАПРАВЛЕНИЯ 15.03.02 на 2018 /2019 уч.год**

| Наименование дисциплин, изучение которых опирается на данную дисциплину | Кафедра | Предложения об изменениях и дополнениях данной программы | Принятое решение (протокол, даты) кафедры, разрабатывающей программу |
|--|----------|--|---|
| Технологическое оборудование предприятий текстильной и легкой промышленности | МС, ТМиМ |  |  |
| Расчет и конструирование типовых машин | МС, ТМиМ |  |  |

И.о. декана ФТ и Д _____ Вершинина И.В.

**11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ НА
20__/20__ УЧЕБНЫЙ ГОД**

В рабочую программу *вносятся* следующие *изменения*:

Рабочая программа *пересмотрена* на заседании *кафедры*

_____ (наименование)
« ____ » _____ 20__ г.

Зав.кафедрой _____ (подпись) _____ (ФИО)

Декан ФТиД _____ /