

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологические процессы автоматизированных производств»
направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств», с учетом ФГОС ВО, СУОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» относится к обязательной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение знаний о технологических процессах автоматизированных производств.

Задачи дисциплины:

- изучение основных технологических процессов автоматизированных производств; технологических режимов и показателей качества функционирования, методов расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы;
- формирование умения выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции, эффективное оборудование;
- формирование умения выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;
- формирование навыков проектирования типовых технологических процессов автоматизированных производств, выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- Характеристики машиностроительных производств.
- Качество и производительность.
- Технологические процессы и производства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции

| Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения |
|--|---|
| <p>ПК-3.1 Способен выполнить отчет о выполненном обследовании объекта автоматизации</p> | <p>ИД-1 пк-3.1 Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации; - типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта автоматизации; - методики и процедуры системы менеджмента качества; - правила автоматизированной системы управления организацией; - программу для написания и модификации документов, проведения расчетов; - систему автоматизированного проектирования. <p>ИД-2 пк-3.1 Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики и процедуры системы менеджмента |

| | |
|--|---|
| | <p>качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта автоматизации к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании с целью определения полноты данных для его составления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте автоматизации, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - выполнять расчеты для составления отчета о предпроектном обследовании объекта автоматизации. <p>ИД-3пк-3.1 Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучения технической документации на объект автоматизации; - изучения данных по результатам предпроектного обследования объекта автоматизации; - составления отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации. |
| <p>ПК-3.3 Способен проводить предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления</p> | <p>ИД-1пк-3.3 Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к работе объекта автоматизации; - методики определения характеристик объекта автоматизации при различных режимах работы; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; - критерии оценки эффективности работы объекта автоматизации. <p>ИД-2пк-3.3 Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение обследования объекта автоматизации для определения полноты данных, необходимых для проведения обследования; - определять в процессе предпроектного обследования параметры объекта автоматизации при различных режимах работы согласно методикам и процедурам системы менеджмента качества, требованиям частного технического задания на проведение обследования; <p>ИД-3пк-3.3 Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа частного технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации; - определение характеристик объекта автоматизации. |
| <p>ПК-3.5. Способен анализировать технологические процессы и производства в машиностроении и энергетике с целью выявления операций, подлежащих автоматизации</p> | <p>ИД-1 пк-3.5 Знает применительно к технологическим процессам и производствам в области машиностроения и энергетики: PDM-систему: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях; ЕСМ-систему: возможности и порядок работы в ней; принципы выбора средств автоматизации технологических, подъемно-</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; технологические возможности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; технологические процессы производств; средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p> <p>ИД-2 пк-3.5 Умеет выполнять действия в сфере анализа технологических процессов: использовать PDM-систему и ЕСМ-систему организации для анализа технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации; выявлять наиболее трудоемкие приемы при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций; формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций; использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения технологических и вспомогательных операций, определения узких мест в технологических процессах; формулировать предложения по автоматизации технологических процессов.</p> <p>ИД-3 пк-3.5 Владеет навыками выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и производств: анализа оборудования, средств технологического оснащения, средств измерений, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов; определения узких мест технологических процессов; изучения передового опыта в области автоматизации технологических процессов; разработки предложений по автоматизации технологических процессов.</p> |
|--|--|

3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 5 |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 54 | 54 |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | |
| - лекции (Л) | | 18 |
| - лабораторные работы (ЛР) | | 18 |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | 14 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 |

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|---|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 5 |
| - контрольная работа | - | - |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 52 | 52 |
| 2. Промежуточная аттестация/контактная работа | - | - |
| Экзамен | - | - |
| Дифференцированный зачет | - | - |
| Зачет/контактная работа | 2/2 | 2/2 |
| Курсовой проект (КП) | - | - |
| Курсовая работа (КР) | - | - |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 |

4. Содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|-----------|-----------|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 5-й семестр | | | | |
| 1. Общие понятия о производстве и технологии машиностроения | 4 | - | 4 | 10 |
| 2. Характеристики машиностроительных производств и технологических процессов | 2 | - | 2 | 8 |
| 3. Характеристика технологического комплекса машиностроительных производств | 4 | - | 4 | 10 |
| 4. Характеристики технологических процессов | 4 | 6 | 4 | 8 |
| 5. Проектирование технологических процессов | 2 | 6 | - | 8 |
| 6. Проектирование автоматизированных технологических процессов | 2 | 6 | - | 8 |
| ИТОГО по 5-му семестру | 18 | 18 | 14 | 52 |
| ИТОГО по дисциплине | 18 | 18 | 14 | 52 |

Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия |
|-----------|--|
| 5 семестр | |
| 1 | Расчет допусков и посадок |
| 2 | Нормирование точности детали |
| 3 | Определение типа производства |
| 4 | Проектирование поковки |
| 5 | Расчет технологических режимов при точении |
| 6 | Расчет технологических режимов при растачивании |

Тематика примерных лабораторных работ

| № п.п. | Наименование темы лабораторной работы |
|-----------|---------------------------------------|
| 5 семестр | |

| | |
|---|---|
| 1 | Анализ конструкции и технологичности детали |
| 2 | Проектирование технологических процессов |
| 3 | Проектирование технологических процессов автоматизированного производства |

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6. Формы контроля:

Текущий контроль:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях, практических занятиях.

Рубежный контроль:

- защита практических работ;
- защита лабораторных работ;
- КСР;
- бланочное тестирование;

Итоговый контроль: зачет.

7. Учебно-методическая литература

7.1. Основная литература

1. Схиртладзе, А.Г. Технологические процессы автоматизированного производства: учебник / А.Г. Схиртладзе. – М.: Академия, 2011. –400с.

2. Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств: учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. - М.: Высшая школа, 2010. - 592 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении: учебное пособие /А.Г. Схиртладзе, С.В. Бочкарев, А.Н. Лыков.– Пермь: Издательство Пермс. гос. тех. ун-та, 2010.–505с.

2. Суслов, А.Г. Технология машиностроения: учебник / А.Г. Суслов. – М.: КНОРУС,2017.– 336с.

3. Маталин, А.А. Технология машиностроения: учебник / А.А. Маталин.– 4-е изд., стер.– СПб: Изд-во «Лань»,2016.–512с.

4. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для прикладного бакалавриата / И.Ф. Бородин, С.А. Андреев. –2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2018. –356с.