

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 01 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03 Автоматизация машиностроительных производств

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b150305_23_TM.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 7, Зачет 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	14	14	48	48
Лабораторные	51	51	42	42	93	93
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	51	51	42	42	93	93
Итого ауд.	85	85	56	56	141	141
Контактная работа	85	85	56	56	141	141
Сам. работа	59	59	52	52	111	111
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	180	180	108	108	288	288

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Попов В.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Автоматизация машиностроительных производств

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044) составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 10 апреля 2023 г., № 10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 18 апреля 2023 г., № 10

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Е.А. Слепенко

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 38
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовка к проектированию технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства путём разработки технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест, осуществления освоения нового технологического оборудования и оснастки.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Проектирование машиностроительного производства	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технологическая оснастка	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: Подготовлен к проектированию технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства

Индикатор 1	ПК-5.2. Разрабатывает технические задания на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест, осуществляет освоение нового технологического оборудования и оснастки
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	технологии производства продукции, основное технологическое оборудование и принципы его работы, средства, методы и способы автоматизации технологических процессов изготовления изделий в машиностроении.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять потребность производства в средствах автоматизации и механизации, осваивать новое технологическое оборудование.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками оценки уровня оснащения рабочих мест, разработки рекомендаций по освоению нового технологического оборудования и технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общие положения автоматизации в машиностроении						
1.1	Лек	Тенденции развития АПП в машиностроении	7	2	ПК-5	Л1.1Л2.4 Л2.5	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ПК-5.2
1.2	Лек	Основные направления развития АПП в серийном производстве	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ПК-5.2
1.3	Лаб	Построение схемы автоматизации	7	11	ПК-5	Л2.1	1	Технология проблемного обучения. ПК-5.2
1.4	Ср	Самостоятельная работа по разделу 1	7	10	ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	ПК-5.2
1.5	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 1	7	5	ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	ПК-5.2
	Раздел	Раздел 2. Автоматизация операций технологического процесса механической обработки						

2.1	Лек	Общие положения, классификация механизмов, их примеры	7	2	ПК-5	Л1.1Л2.4 Л2.5	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ПК-5.2
2.2	Лек	Исполнительные механизмы	7	2	ПК-5	Л1.1Л2.5	0	ПК-5.2
2.3	Лаб	Построение очередности действия механизмов в цикле	7	10	ПК-5	Л2.1	1	Технология проблемного обучения. ПК-5.2
2.4	Ср	Самостоятельная работа по разделу 2	7	10	ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	ПК-5.2
2.5	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 2	7	5	ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	ПК-5.2
	Раздел	Раздел 3. Загрузочно-разгрузочные и транспортные устройства автоматических линий						
3.1	Лек	Классификация магазинов и бункеров, их примеры и расчёты	7	3	ПК-5	Л1.1Л2.4 Л2.5	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ПК-5.2
3.2	Лек	Самотечные и полусамотечные магазины, примеры расчётов	7	3	ПК-5	Л1.1	0	ПК-5.2
3.3	Лек	Магазины с принудительным перемещением	7	1	ПК-5	Л1.1	0	ПК-5.2
3.4	Лек	Бункерные магазины и вибробункеры	7	3	ПК-5	Л1.1	0	ПК-5.2
3.5	Лаб	Построение циклограмм	7	10	ПК-5	Л1.1Л2.1	1	Технология проблемного обучения. ПК-5.2
3.6	Ср	Самостоятельная работа по разделу 3	7	18	ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	ПК-5.2
3.7	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 3	7	10	ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	ПК-5.2
	Раздел	Раздел 4. Отделители, питатели и механизмы ориентации загрузочных и транспортных устройств						
4.1	Лек	Отсекатели (отделители)	7	3	ПК-5	Л1.1Л2.4	0	ПК-5.2
4.2	Лек	Механизмы ориентации	7	3	ПК-5	Л1.1Л2.4	0	ПК-5.2
4.3	Лек	Транспортные устройства автоматических линий	7	3	ПК-5	Л1.1Л2.4	0	ПК-5.2
4.4	Лек	Примеры загрузки технологического оборудования	7	3	ПК-5	Л1.1Л2.4	2	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ПК-5.2

4.5	Лаб	Расчёт времени автоматического цикла	7	10	ПК-5	Л1.1Л2.1	2	Технология проблемного обучения. ПК-5.2
4.6	Ср	Самостоятельная работа по разделу 4	7	17	ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.4	0	ПК-5.2
4.7	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 4	7	12	ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.4	0	ПК-5.2
	Раздел	Раздел 5. Автоматизация контроля и сортировки изделий в машиностроении						
5.1	Лек	Общие сведения, датчики, приборы контроля и сортировки	7	4	ПК-5	Л1.2Л2.6	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ПК-5.2
5.2	Лаб	Расчёт усилий на штоках исполнительных механизмов	7	10	ПК-5	Л2.1	1	Технология проблемного обучения. ПК-5.2
5.3	Ср	Самостоятельная работа по разделу 5	7	4	ПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.6	0	ПК-5.2
5.4	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 5	7	4	ПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.6	0	ПК-5.2
	Раздел	Раздел 6. Подготовка и организация высокотехнологичного производства						
6.1	Лек	Производственный процесс и принципы его организации	8	2	ПК-5	Л1.3	0	ПК-5.2
6.2	Лек	Организация поточных методов производства	8	2	ПК-5	Л1.3	0	ПК-5.2
6.3	Лек	Организационное проектирование гибких производственных производств	8	3	ПК-5	Л1.3	3	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ПК-5.2
6.4	Лаб	Расчет массово-поточного производства (однопредметные линии)	8	14	ПК-5	Л2.2 Л2.3 Л2.5	3	Технология проблемного обучения. ПК-5.2
6.5	Ср	Самостоятельная работа по разделу 6	8	18	ПК-5	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5	0	ПК-5.2
6.6	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 6	8	0	ПК-5	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5	0	ПК-5.2
	Раздел	Раздел 7. Организация вспомогательных цехов и служб предприятия						
7.1	Лек	Организация ремонтного и инструментального хозяйства	8	3	ПК-5	Л1.3	3	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения. ПК-5.2

7.2	Лек	Организация инструментального хозяйства	8	2	ПК-5	Л1.3	0	ПК-5.2
7.3	Лек	Организация энергетического хозяйства, транспортно-материального обслуживания и складского хозяйства	8	2	ПК-5	Л1.3	0	ПК-5.2
7.4	Лаб	Расчет непрерывно-поточной линии с рабочим конвейером	8	14	ПК-5	Л2.2 Л2.3 Л2.5	3	Технология проблемного обучения. ПК-5.2
7.5	Лаб	Расчет непрерывно-поточной линии с распределительным конвейером	8	14	ПК-5	Л2.2 Л2.3 Л2.5	0	ПК-5.2
7.6	Ср	Самостоятельная работа по разделу 7	8	34	ПК-5	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5	0	ПК-5.2
7.7	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 7	8	0	ПК-5	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5	0	ПК-5.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к лабораторным работам.

Раздел 1. Общие положения автоматизации в машиностроении.

Лабораторная работа №1. Построение схемы автоматизации.

1. Исходные данные к расчётам.
2. Построение схемы автоматизации.

Раздел 2. Автоматизация операций технологического процесса механической обработки.

Лабораторная работа №2. Построение очередности действия механизмов в цикле.

1. Построение схемы автоматизации.
2. Построение структурной схемы автоматизации.

Раздел 3. Загрузочно-разгрузочные и транспортные устройства автоматических линий.

Лабораторная работа №3. Построение циклограмм.

1. Построение циклограммы в масштабе действительного времени автоматического цикла.
2. Определение расхода рабочей среды в цилиндрах.

Раздел 4. Отделители, питатели и механизмы ориентации загрузочных и транспортных устройств.

Лабораторная работа №4. Расчёт времени автоматического цикла.

1. Определение времени tцз цикла по заданным скоростям.
2. Определение действительных скоростей перемещения штоков исполнительных механизмов.

Раздел 5. Автоматизация контроля и сортировки изделий в машиностроении.

Лабораторная работа №5. Расчёт усилий на штоках исполнительных механизмов.

1. Расчёт усилий на штоках силовых цилиндров.
2. Построение циклограммы в масштабе действительного времени автоматического цикла.

Раздел 6. Подготовка и организация высокотехнологичного производства.

Лабораторная работа №6. Расчёт массово-поточного производства.

1. Дать определение однопредметной линии.
2. Этапы синхронизации операций.
3. Способы отладки однопредметных поточных линий.

Раздел 7. Организация вспомогательных цехов и служб предприятия.

Лабораторная работа №7. Расчет непрерывно-поточной линии с рабочим конвейером.

1. Дать определение непрерывно-поточным линиям.
2. Что называется тактом и ритмом линии?

<p>3. В чем особенность непрерывно-поточным с распределительным конвейером? Лабораторная работа №8. Расчет непрерывно-поточной линии с распределительным конвейером.</p> <p>1. В чем особенность непрерывно-поточной линии с распределительным конвейером? 2. Способы распределения станков на поточных линиях. 3. Что называется периодом конвейера?</p>
6.2. Темы письменных работ
Не предусмотрено учебным планом.
6.3. Фонд оценочных средств
<p>Вопросы к экзамену.</p> <p>Раздел 1. Общие положения автоматизации в машиностроении.</p> <p>1.1 История, тенденции и направление развития автоматизации в машиностроении. 1.2 Условия, вызывающие необходимость автоматизации.</p> <p>Раздел 2. Автоматизация операций технологического процесса механической обработки.</p> <p>2.1 Классификация исполнительных механизмов. 2.2 Пневматические и гидравлические исполнительные механизмы.</p> <p>Раздел 3. Загрузочно-разгрузочные и транспортные устройства автоматических линий.</p> <p>3.1 Классификация загрузочно-разгрузочных и транспортных устройств автоматических линий. 3.2 Самотечные магазины.</p> <p>Раздел 4. Отделители, питатели и механизмы ориентации загрузочных и транспортных устройств.</p> <p>4.1 Транспортные устройства автоматических линий. 4.2 Примеры загрузки технологического оборудования.</p> <p>Раздел 5. Автоматизация контроля и сортировки изделий в машиностроении.</p> <p>5.1 Автоматизация контроля и сортировки изделий в машиностроении. 5.2 Приборы и устройства активного контроля и сортировки.</p> <p>Раздел 6. Подготовка и организация высокотехнологичного производства.</p> <p>6.1 Производственный процесс и принципы его организации. 6.2 Организационное проектирование гибких производственных производств.</p> <p>Раздел 7. Организация вспомогательных цехов и служб предприятия.</p> <p>7.1 Организация ремонтного и инструментального хозяйства. 7.2 Организация инструментального хозяйства.</p> <p>Вопросы к зачёту:</p> <p>1. Методы организации машиностроительных производств и рабочих мест. 2. Виды контроля и испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления. 3. Организация на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний.</p>
6.4. Перечень видов оценочных средств
<p>- отчет по лабораторным работам; - вопросы к лабораторным работам; - вопросы к экзамену; - вопросы к зачёту.</p>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1	Житников Ю.З., Схиртладзе А.Г., Симаков А.Л., Житников Б.Ю.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2009	13	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2	Шалыгин М. Г., Вавилин Я. А.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/115498
Л1. 3	Пачкин С. Г.	Автоматизация управления жизненным циклом продукции.Т.1: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574104

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Попов В.Ю.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебное пособие	Братск: БрГТУ, 2004	29	
Л2. 2	Романов П. С., Романова И. П.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Исследование автоматизированных производственных систем. Лабораторный практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/119619
Л2. 3	Романов П. С., Романова И. П.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование гибкой производственной системы. Лабораторный практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/119620
Л2. 4	Зубарев Ю. М., Косаревский С. В.	Автоматизация координатных измерений в машиностроении	Санкт-Петербург: Лань, 2017	1	https://e.lanbook.com/book/93000
Л2. 5	Жигалова Е. Ф.	Автоматизация конструкторского и технологического проектирования: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480810
Л2. 6	Каменев С. В., Марусич К. В.	Автоматизация контрольно-измерительных операций: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258825

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	Chrome

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p>	Лек

		Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguaris Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 шт. - Принтер HP LG P2015 - 1 шт.; - Сканер HP 3770- 1 шт; - Сплитер Roline- 1 шт; - Коммутатор D-Link DES-1008D/E- 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт. Дополнительно: Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. (ПК Системный блок Athlon64x2 5000+Монитор LGL1953S-SF)	Лаб
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2128a	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR/2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	Экзамен

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Автоматизация машиностроительных производств направлена на подготовку к проектированию технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства путём разработки технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест, осуществления освоения нового технологического оборудования и оснастки.

Изучение дисциплины Автоматизация машиностроительных производств предусматривает:

- лекции;
- лабораторные работы;
- самостоятельную работу;
- экзамен;
- зачёт.

В ходе освоения раздела 1 «Общие положения автоматизации в машиностроении» обучающиеся должны изучить историю развития автоматизации, её общие положения, тенденции развития АПП в машиностроении, основные направления развития АПП в серийном производстве, условия, вызывающие необходимость автоматизации.

В ходе освоения раздела 2 «Автоматизация операций технологического процесса механической обработки» обучающиеся должны изучить исполнительные механизмы, классификацию исполнительных механизмов, ознакомиться с пневматическими и гидравлическими исполнительными механизмами, электрическими исполнительными механизмами, системой управления с командоаппаратом.

В ходе освоения раздела 3 «Загрузочно-разгрузочные и транспортные устройства автоматических линий» обучающиеся должны изучить классификацию ЗРУ, самотечные и полусамотечные магазины, ознакомиться с примерами их расчётов, магазинами с принудительным перемещением, бункерными магазинами, бункерными загрузочными устройствами, вибрационными лотками и вибробункерами.

В ходе освоения раздела 4 «Отделители, питатели и механизмы ориентации загрузочных и транспортных устройств» обучающиеся должны изучить отсекатели (отделители), механизмы ориентации, транспортные устройства автоматических линий (ТУАЛ), примеры загрузки технологического оборудования.

В ходе освоения раздела 5 «Автоматизация контроля и сортировки изделий в машиностроении» обучающиеся должны изучить общие сведения о контроле, датчики, приборы и устройства активного контроля и сортировки.

В ходе освоения раздела 6 «Подготовка и организация высокотехнологичного производства» обучающиеся должны изучить производственный процесс и принципы его организации, организацию поточных методов производства, партионный и единичный методы организации производства, организационное проектирование гибких производственных производств, организацию подготовки производства.

В ходе освоения раздела 7 «Организация вспомогательных цехов и служб предприятия» обучающиеся должны изучить организацию ремонтного и инструментального хозяйства, организацию инструментального хозяйства, организацию энергетического хозяйства, транспортно-материального обслуживания и складского хозяйства.

Необходимо овладеть умениями выполнять компоновку и планировку производственных подразделений на основе анализа их особенностей; навыками использования прикладных программных средств и автоматизированных систем проектирования для решения задач в своей предметной области.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется обратить внимание на характеристики и особенности различных типов производств, способы организации рабочих мест. Овладение ключевыми понятиями, терминами и определениями автоматизации машиностроительных производств является необходимым для корректного оперирования общепринятыми терминами научного сообщества при подготовке выпускной квалификационной работы.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления об автоматизации машиностроительных производств.

Самостоятельную работу необходимо начинать с ознакомления с основными понятиями, терминами и определениями автоматизации машиностроительных производств; определения основных задач, решаемых при их помощи.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить вопросам, связанным с разработкой технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест.

В процессе консультации с преподавателем обсуждаются и согласовываются полученные результаты, уточняются и корректируются отчёты по лабораторным работам.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и в Интернете.