

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 20 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.03 Автоматизация машиностроительных производств**

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b150305\_25\_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	34	34	42	42	76	76
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	42	42	76	76
Итого ауд.	68	68	56	56	124	124
Контактная работа	68	68	56	56	124	124
Сам. работа	76	76	52	52	128	128
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 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Машиностроения и транспорта**

Протокол от 18 апреля 2025 г., № 12

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Слепенко Е.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_ Протокол от 22.04.2025 г., № 8

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Е.А. Слепенко

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 39 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Проектирование машиностроительного производства	
2.1.2	Резание материалов и режущий инструмент	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Технологическая оснастка	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

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

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

Знать: технологии производства продукции, основное технологическое оборудование и принципы его работы, средства, методы и способы автоматизации технологических процессов изготовления изделий в машиностроении.

Уметь: определять потребность производства в средствах автоматизации и механизации, осваивать новое технологическое оборудование.

Владеть: 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	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Общие положения автоматизации в машиностроении</b>						
1.1	Лек	Тенденции развития АПП в машиностроении	7	2	ПК-5.2	Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.5	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения.
1.2	Лек	Основные направления развития АПП в серийном производстве	7	2	ПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	
1.3	Лаб	Построение схемы автоматизации	7	6	ПК-5.2	Л2.1	1	Технология проблемного обучения.
1.4	Ср	Самостоятельная работа по разделу 1	7	13	ПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	
1.5	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 1	7	5	ПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.7	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Автоматизация операций технологического процесса механической обработки</b>						

2.1	Лек	Общие положения, классификация механизмов, их примеры	7	2	ПК-5.2	Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.5	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения.
2.2	Лек	Исполнительные механизмы	7	2	ПК-5.2	Л1.1Л2.5	0	
2.3	Лаб	Построение очередности действия механизмов в цикле	7	7	ПК-5.2	Л2.1	1	Технология проблемного обучения.
2.4	Ср	Самостоятельная работа по разделу 2	7	13	ПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	
2.5	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 2	7	5	ПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.7	0	
	Раздел	<b>Раздел 3. Загрузочно-разгрузочные и транспортные устройства автоматических линий</b>						
3.1	Лек	Классификация магазинов и бункеров, их примеры и расчёты	7	3	ПК-5.2	Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.5	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения.
3.2	Лек	Самотечные и полусамотечные магазины, примеры расчётов	7	3	ПК-5.2	Л1.1	0	
3.3	Лек	Магазины с принудительным перемещением	7	1	ПК-5.2	Л1.1	0	
3.4	Лек	Бункерные магазины и вибробункеры	7	3	ПК-5.2	Л1.1	0	
3.5	Лаб	Построение циклограмм	7	7	ПК-5.2	Л1.1Л2.1	1	Технология проблемного обучения.
3.6	Ср	Самостоятельная работа по разделу 3	7	23	ПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5	0	
3.7	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 3	7	10	ПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.7	0	
	Раздел	<b>Раздел 4. Отделители, питатели и механизмы ориентации грузочных и транспортных устройств</b>						
4.1	Лек	Отсекатели (отделители)	7	3	ПК-5.2	Л1.1 Л1.4Л2.4	0	
4.2	Лек	Механизмы ориентации	7	3	ПК-5.2	Л1.1Л2.4	0	
4.3	Лек	Транспортные устройства автоматических линий	7	3	ПК-5.2	Л1.1Л2.4	0	
4.4	Лек	Примеры загрузки технологического оборудования	7	3	ПК-5.2	Л1.1Л2.4	2	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения.
4.5	Лаб	Расчёт времени автоматического цикла	7	7	ПК-5.2	Л1.1Л2.1	2	Технология проблемного обучения.

4.6	Ср	Самостоятельная работа по разделу 4	7	20	ПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.4	0	
4.7	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 4	7	12	ПК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Раздел	<b>Раздел 5. Автоматизация контроля и сортировки изделий в машиностроении</b>						
5.1	Лек	Общие сведения, датчики, приборы контроля и сортировки	7	4	ПК-5.2	Л1.2 Л1.4Л2.6	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения.
5.2	Лаб	Расчёт усилий на штоках исполнительных механизмов	7	7	ПК-5.2	Л2.1	1	Технология проблемного обучения.
5.3	Ср	Самостоятельная работа по разделу 5	7	7	ПК-5.2	Л1.2Л2.1 Л2.6	0	
5.4	Экзамен	Подготовка к экзамену по разделу 5	7	4	ПК-5.2	Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7	0	
	Раздел	<b>Раздел 6. Подготовка и организация высокотехнологичного производства</b>						
6.1	Лек	Производственный процесс и принципы его организации	8	2	ПК-5.2	Л1.3 Л1.4	0	
6.2	Лек	Организация поточных методов производства	8	2	ПК-5.2	Л1.3	0	
6.3	Лек	Организационное проектирование гибких производственных производств	8	3	ПК-5.2	Л1.3	3	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения.
6.4	Лаб	Расчет массово-поточного производства (однопредметные линии)	8	14	ПК-5.2	Л2.2 Л2.3 Л2.5	3	Технология проблемного обучения.
6.5	Ср	Самостоятельная работа по разделу 6	8	18	ПК-5.2	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5	0	
6.6	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 6	8	0	ПК-5.2	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7	0	
	Раздел	<b>Раздел 7. Организация вспомогательных цехов и служб предприятия</b>						
7.1	Лек	Организация ремонтного и инструментального хозяйства	8	3	ПК-5.2	Л1.3 Л1.4	3	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения.
7.2	Лек	Организация инструментального хозяйства	8	2	ПК-5.2	Л1.3	0	
7.3	Лек	Организация энергетического хозяйства, транспортно-материального обслуживания и складского хозяйства	8	2	ПК-5.2	Л1.3	0	

7.4	Лаб	Расчет непрерывно-поточной линии с рабочим конвейером	8	14	ПК-5.2	Л2.2 Л2.3 Л2.5	3	Технология проблемного обучения.
7.5	Лаб	Расчет непрерывно-поточной линии с распределительным конвейером	8	14	ПК-5.2	Л2.2 Л2.3 Л2.5	0	
7.6	Ср	Самостоятельная работа по разделу 7	8	34	ПК-5.2	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5	0	
7.7	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 7	8	0	ПК-5.2	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7	0	

### 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. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

#### 6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, тестовые задания, вопросы к зачёту.

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 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	
Л1. 2	Шалыгин М. Г., Вавилин Я. А.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/115498">https://e.lanbook.com/book/115498</a>
Л1. 3	Пачкин С. Г.	Автоматизация управления жизненным циклом продукции. Т.1: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574104">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574104</a>
Л1. 4	Шишмарёв В. Ю.	Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/566046">https://urait.ru/bcode/566046</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	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	<a href="https://e.lanbook.com/book/119619">https://e.lanbook.com/book/119619</a>
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	<a href="https://e.lanbook.com/book/119620">https://e.lanbook.com/book/119620</a>
Л2. 4	Зубарев Ю. М., Косаревский С. В.	Автоматизация координатных измерений в машиностроении: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2017	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/93000">https://e.lanbook.com/book/93000</a>
Л2. 5	Жигалова Е. Ф.	Автоматизация конструкторского и технологического проектирования: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480810">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480810</a>
Л2. 6	Каменев С. В., Марусич К. В.	Автоматизация контрольно-измерительных операций: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258825">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258825</a>
Л2. 7	Куликова Е. А., Чуваков А. Б., Петровский А. Н.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/567773">https://urait.ru/bcode/567773</a>

### 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	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
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"> <li>- Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;</li> <li>- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;</li> <li>- Монитор LGL1953S-SF -1шт.;</li> <li>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Маркерная доска – 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт.</li> <li>Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</li> </ul>	Лек
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro</li> </ul>	Лаб

		<p>T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/ AstraCE – 15 шт; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт; - Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт.</p> <p>Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.</p>	
2201	читальный зал №1	<p>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.)</p>	Ср
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>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.</p> <p>Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>	Экзамен

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

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования отчета.

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».