

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет  
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.31 Основы построения автоматических линий  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 15.03.04 - Автоматизация технологических  
процессов и производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (для  
набора 2023)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Получение студентами знаний основ построения автоматических линий станков, встраивания их в технологический процесс.

Задачи изучения дисциплины:

– особенностей разработки составных частей автоматических линий; – особенностей проектирования комплексных автоматических линий; – методик проектирования вспомогательного оборудования

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части ОП. Рабочей программой предусмотрено изучение лекционного материала и проведение практических занятий. Изучение дисциплины базируется на знании оборудования автоматизированного производства, материаловедения, метрологии и стандартизации, технологических процессов автоматизированного производства. Материал дисциплины используется при выполнении студентами курсовых проектов, самостоятельных и индивидуальных исследовательских работ, при дипломном проектировании.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 9	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	24
Лекционные (ЛК)	10	10
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	14	14
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	156	156
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой		

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-5	ПК-5.2. Формулирует и решает задачи использования математического аппарата и численных методов для анализа, синтеза и компьютерного моделирования объектов автоматизации	<p>Знать: - работу синхронных и асинхронных АЛ - работу однопредметных и многопредметных АЛ</p> <p>Уметь: - проектировать поворотные устройства - разрабатывать схемы и структуру роторных линий</p> <p>Владеть: - правилами составления схем АЛ с жесткой связью - правилами составления схем АЛ с приспособлениями - спутни-ками</p>

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Организация проектирования АЛ	Организация проектирования АЛ	34	2	2	0	30
2	2.1	Этапы проектирования автоматических		34	2	2	0	30

		линий						
	2.2	Компоновка АЛ	Компоновка АЛ различных типов	42	2	4	0	36
3	3.1	Вспомогательное оборудование		34	2	2	0	30
	3.2	Системы управления	Системы управления	36	2	4	0	30
Итого				180	10	14	0	156

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Организация проектирования АЛ	Классификация и этапы проектирования АЛ	2
2	2.1	Этапы проектирования автоматических линий	методика разработки этапов проектирования автоматических линий	2
	2.2	Компоновка АЛ	Компоновка АЛ различных типов	2
3	3.1	Вспомогательное оборудование	Вспомогательное оборудование	2
	3.2	Системы управления	Системы управления	2

#### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Организация проектирования АЛ	Составление технического задания на проектирование	2
2	2.1	Этапы проектирования авто	Разработка этапов проектирования линии по выданному заданию	2

		матических линий		
	2.2	Компоновка АЛ	Разработка компоновки линии по выданному заданию	4
3	3.1	Вспомогатель ное оборудование	Ознакомление с конструкцией и принципом действия различных типов БЗУ	2
	3.2	Системы управления	Ознакомление с конструкцией и принципом действия различных типов транспортных устройств	4

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Организация проектирования АЛ	Самостоятельное изучение специальной литературы	30
2	2.1	Этапы проектирования автоматических линий	Выполнение индивидуального за-дания	30
	2.2	Компоновка АЛ	Выполнение индивидуального задания	36
3	3.1	Вспомогательное оборудование	Выполнение индивидуального задания	30
	3.2	Системы управления	Выполнение индивидуального задания.	30

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература

#### 5.1.1. Печатные издания

1. Скворцов Александр Владимирович, Схиртладзе Александр Георгиевич. Москва : Высшая школа, 2010. – 589 с.
2. Митрофанов, В.Г. Проектирование автоматизированных машиностроительных производств / В.Г. Митрофанов, А.В. Капитонов, А.В. Попов; под ред. О.И. Драчев, Ю.М. Соломенцев. – Тольятти : Ирбит, 2013. – 282 с.
3. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник / Шишмарев Владимир Юрьевич. – Москва : Академия, 2007. – 368 с.

#### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Металлорежущие станки. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло и др.; под ред. Бушуева. – М.: Машиностроение, 2012. - Автоматизация производственных процессов: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Волчекевич Л.И. - 2-е изд., стер. - М.: Машиностроение, 2007. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217033874.html>.
2. Автоматизация производственных процессов: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Волчекевич Л.И. - 2-е изд., стер. - М.: Машиностроение, 2007. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755959.html>.

### 5.2. Дополнительная литература

#### 5.2.1. Печатные издания

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник / Житников Юрий Захарович [и др.]; под ред. Ю.З. Житникова. – 2-е изд., перераб. И доп. – Старый Оскол : ТНТ, 2010. – 656 с.
2. Серебеницкий, Павел Павлович. Программирование автоматизированного оборудования : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / Серебеницкий Павел Павлович, Схиртладзе Александр Георгиевич. – Москва : Дрофа, 2008. – 576 с.
3. Автоматизация технологических процессов и производств : Учебник /А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. - М. : Абрис, 2013. – 600 с.

#### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс] / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, В.А. Шкаберин. – 2-е изд., стер., – М.: ФЛИНТА, 2014 / <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518308.html>.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
Библиотека технической литературы	<a href="http://techlib.org">http://techlib.org</a>
Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru/">http://techlibrary.ru/</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Atom

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углубленным рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены практические занятия с целью закрепления теоретических знаний. Организация практических занятий охватывает три основные этапа:

подготовка к занятиям, проведение занятий и работа со студентами после занятия. Подготовка к занятиям предусматривает определение их тематики, разработку планов занятий, определение минимума обязательной для изучения литературы, методических указаний, материалов для использования в процессе проведения занятия. Проведение практического занятия начинается кратким (5-7 мин) вступительным словом преподавателя, в котором подчеркивается значение рассматриваемой темы, ее особенности и место в системе учебного курса. На практическом занятии студенты под руководством преподавателя глубоко и всесторонне обсуждают вопросы темы. Это достигается постановкой дополнительных вопросов, направленных на раскрытие, детализацию различных аспектов основного вопроса, особенно практического опыта, сложных ситуаций. После обсуждения каждого вопроса преподаватель оценивает выступление, акцентирует внимание на наиболее существенных положениях, проблемах и возможных вариантах их решения. Допущенные ошибки в выводах и заключениях исправляются преподавателем и указываются причины их происхождения.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в соответствии с Положением о СРС студентов ЗабГУ, методическими рекомендациями по разработке методического обеспечения самостоятельной работы студентов ЗабГУ и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов кафедры



Разработчик/группа разработчиков:  
Валерий Александрович Устюжанин

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.