

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.3 «Оборудование автоматизированных производств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05  
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал		В.В. Гриценко
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способен выбирать материалы, оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	ПК-2.2	Выбирает основное оборудование для реализации технологических процессов

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Детали машин и основы конструирования, Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Оборудование машиностроительных производств, Основы технологии машиностроения, Программирование устройств с числовым программным обеспечением, Режущий инструмент, Теория механизмов и машин, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Технологическая (производственно-технологическая) практика, Технологическая оснастка
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Анализ технологических процессов изготовления деталей, Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика, Проектирование машиностроительных производств, Технология машиностроения

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					(час)
очная	16	0	16	76	43

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Типы автоматического оборудования {беседа} (2ч.)[1,7,8,10]** 1.1 Основные понятия. Системы и средства автоматизированных машиностроительных производств 1.2 Машины – автоматы и гибкие производственные системы – основное оборудование для реализации технологических процессов автоматизированных производств.

**2. Приводы и механизмы автоматизированного оборудования. Применение средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией {беседа} (4ч.)[1,7]** 2.1 Приводы главного движения и движения подач. 2.2 Гидравлический привод подач силовых станков. 2.3 Линейный электрогидравлический привод подачи станков.

**3. Выбор и проектирование линейного электрогидравлического привода подачи силовых узлов гибкой производственной системы. Выбор средств и систем автоматизации и управления(2ч.)[1,7]** 3.1 Выбор конструкции ЛЭГП с АЗП. 3.2 Расчет ЛЭГП с АЗП.

**4. Целевые механизмы автоматических линий и гибких производственных систем(4ч.)[1,7]** 4.1 Узлы агрегатных станков и автоматических линий. 4.2 Контрольные устройства автоматических линий и гибких производственных систем. 4.3 Поворотные – фиксирующие механизмы станков и автоматических линий. 4.4 Механизмы автоматической смены инструментов станков с ЧПУ.

**5. Промышленные роботы и манипуляторы – вспомогательное оборудование для реализации технологических процессов автоматизированных производств.(4ч.)[1,7,9]** 5.1 Область применения и классификация промышленных роботов. 5.2 Структура, кинематический и конструктивный анализ промышленных роботов. 5.3 Портальные автоматические манипуляторы.

### **Практические занятия (16ч.)**

- 1. Изучение области применения, служебного назначения, устройства и принципа действия технологического оборудования и его узлов автоматизированных производств(3ч.)**[2] Изучение технической документации к токарному полуавтомату с ЧПУ мод. 1713Ф3
- 2. Изучение области применения, служебного назначения, устройства и принципа действия технологического оборудования и его узлов автоматизированных производств(3ч.)**[3] Изучение технической документации к станку токарно – револьверному с ЧПУ мод. 1П426ДФ3
- 3. Изучение области применения, служебного назначения, устройства и принципа действия технологического оборудования и его узлов автоматизированных производств(3ч.)**[4] Изучение технической документации к полуавтомату круглошлифовальному с ЧПУ мод. 3М152МВФ2-01
- 4. Изучение области применения, служебного назначения, устройства и принципа действия технологического оборудования и его узлов автоматизированных производств(4ч.)**[5] Изучение технической документации к станку многоцелевому (сверлильно – фрезерно –расточному) горизонтальному высокой точности мод. 2202ВМФ4
- 5. Изучение области применения, служебного назначения, устройства и принципа действия технологического оборудования и его узлов автоматизированных производств(3ч.)**[6] Изучение технической документации к роботу промышленному «Универсал 15.04»

### **Самостоятельная работа (76ч.)**

- 1. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала(28ч.)**[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14]
- 2. Выполнение расчетно-графических работ(28ч.)**[2,3,4,5,6]
- 3. Подготовка к текущему контролю успеваемости(16ч.)**[1,7,8,9,10]
- 4. Подготовка к промежуточному контролю успеваемости (зачету)(4ч.)** [1,7,8,9,10]
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный

доступ к электронно-библиотечным системам: Университетская библиотека онлайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Гриценко, В.В. Оборудование автоматизированных производств: учебное пособие для студентов направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения / В.В. Гриценко; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2018. – 80 с. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko\\_V.V.\\_Oborudovanie\\_avtomatizirovannykh\\_proizvodstv\\_\(UP\)\\_2018.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V.V._Oborudovanie_avtomatizirovannykh_proizvodstv_(UP)_2018.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

2. Токарный полуавтомат с ЧПУ модель 1713Ф3: Руководство к станку. - М.: ЭНИМС, 1981. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Tokarnyy\\_poluavtomat\\_s\\_ChPU\\_model'\\_1713Ph3.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Tokarnyy_poluavtomat_s_ChPU_model'_1713Ph3.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

3. Станок токарно-револьверный с ЧПУ модель 1П426ДФ3: Руководство по эксплуатации. - Алапаевск: Алапаевский станкостроительный завод, 1981. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Stanok\\_tokarno-revol'vernyy\\_s\\_ChPU\\_model'\\_1P426Ph3.\\_Nachalo.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Stanok_tokarno-revol'vernyy_s_ChPU_model'_1P426Ph3._Nachalo.pdf);

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Stanok\\_tokarno-revol'vernyy\\_s\\_ChPU\\_model'\\_1P426Ph3.\\_Prodolzhenie.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Stanok_tokarno-revol'vernyy_s_ChPU_model'_1P426Ph3._Prodolzhenie.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

4. Полуавтомат круглошлифовальный с ЧПУ модель 3М152МВФ2-01: Руководство по эксплуатации. - Харьков: Харьковский ордена октябрьской революции станкостроительный завод им. С.В. Косиора, 1984. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Poluavtomat\\_krugloshliphoval'nyy\\_s\\_ChPU\\_model'\\_3M152MVPh2.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Poluavtomat_krugloshliphoval'nyy_s_ChPU_model'_3M152MVPh2.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

5. Станок многоцелевой (сверлильно-фрезерно-расточной) горизонтальный высокой точности модель 2202ВМФ4: Руководство по эксплуатации. - Вильнюс: Станкостроительный завод "Жальгирис", 1984. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Stanok\\_mnogotselevoy\\_model'\\_2202VMPh4.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Stanok_mnogotselevoy_model'_2202VMPh4.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

6. Робот промышленный "Универсал 15.04": Техническое описание ОМ 9957.089 ТО. - 1979 URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Robot\\_promyshlennyy\\_UNIVERSAL\\_15.04.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Robot_promyshlennyy_UNIVERSAL_15.04.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

## **6. Перечень учебной литературы**

## 6.1. Основная литература

7. Кузнецов, М.М. Проектирование автоматизированного производственного оборудования: Учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов/ М.М. Кузнецов, Б.А. Усов, В.С. Стародубов. - М.: Машиностроение, 1987. - 286 с. (74 экз.)

8. Завистовский, С. Э. Металлорежущие станки : пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 440 с. — ISBN 978-985-503-490-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67653.html> (дата обращения: 10.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/67653>

## 6.2. Дополнительная литература

9. Кравцов, А. Г. Промышленные роботы : учебное пособие / А. Г. Кравцов, К. В. Марусич. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-0194-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85795.html> (дата обращения: 10.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/85795>

10. Сибикин, М.Ю. Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / М.Ю. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 564 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233704> (дата обращения: 09.02.2021). – ISBN 978-5-4458-5747-1. – DOI 10.23681/233704. – Текст : электронный.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11. и-Маш (<http://www.i-mash.ru/predpr/filtr/cat/26>) Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. Публикует новости, статьи, нормативные документы отрасли (ГОСТы, ГОСТы Р, стандарты, ИСО, ТУ, ОСТы и др.), хранит и собирает актуальную информацию о предприятиях (каталог машиностроительных заводов и предприятий, отсортированный по фильтрам), является открытой площадкой для общения специалистов машиностроения.

12. Портал машиностроения. Источник отраслевой информации <http://www.mashportal.ru/main.aspx>. Содержит большое количество постоянно обновляемой и полезной информации в области машиностроения (о

мероприятиях, проведенных и проводимых исследованиях, предприятиях машиностроения). На страницах портала представлены новостные и аналитические материалы по экономике отрасли, а также по методикам и решениям в области управления, маркетинга, разработки продукции, производства, снабжения и продаж в машиностроении.

13. Технологии машиностроения: Образовательный сайт <http://www.1mashstroi.ru>. Содержит информацию в области технологии машиностроения, стандартизации и сертификации (нормативные документы), качества продукции и производственной логистики.

14. Вестник машиностроения [http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik\\_mashinostroeniya/](http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/). Старейший в России и наиболее авторитетный научно-технический и производственный журнал. В журнале освещаются вопросы развития разных отраслей машиностроения, разработки, создания, внедрения новой техники, технологий, материалов.

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky



№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Оборудование автоматизированных производств»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-2: Способен выбирать материалы, оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Оборудование автоматизированных производств».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Оборудование автоматизированных производств» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1.Применяя способность выбирать основное оборудование для реализации технологических процессов (ПК-2.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен выбирать материалы, оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	ПК-2.2 Выбирает основное оборудование для реализации технологических процессов

1. Сочетание механизмов или устройств, выполняющих определенные целесообразные действия для производства полезной работы называется:

**Ответ:** 1) рабочим механизмом; 2) рабочей машиной; 3) автоматом.

2. Движения, благодаря которым производится непосредственное технологическое воздействие на обрабатываемую заготовку называются:

**Ответ:** 1) рабочими ходами; 2) рабочим циклом; 3) рабочими движениями.

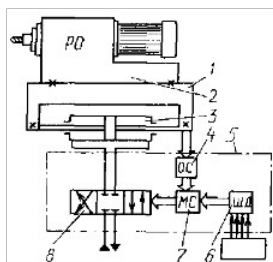
3. В большинстве конструкций автоматов изменение частоты вращения шпинделя или распределительного вала осуществляется обычно:

**Ответ:** 1) сменными зубчатыми колесами; 2) автоматическими коробками скоростей; 3) коробками скоростей с ручным переключением передач.

4. В станках с ЧПУ в приводах главного движения в основном применяют:

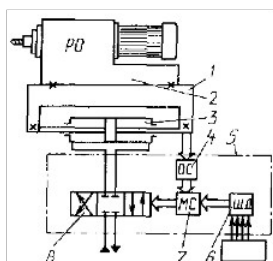
**Ответ:** 1) сменные зубчатые колеса; 2) автоматические коробки скоростей; 3) коробки скоростей с ручным переключением передач.

5. В состав автономного задатчика перемещений входят следующие элементы, представленные на рисунке:



**Ответ:** 1) 3-4-7-8; 2) 4-6-7-8; 3) 1-2-3-4.

6. В представленной схеме ЛЭПП с АЗП прямая связь осуществляется через звенья:



**Ответ:** 1) 6-7-4-3-1-2; 2) 2-1-3-4-7-8; 3) 6-7-8-3-1-2.

7. Мощность двигателя микросиловых силовых головок составляет:

**Ответ:** 1) 0,1–0,4 кВт; 2) 0,1–0,3 кВт; 3) 0,1–0,2 кВт.

8. Гидравлические силовые головки выполняют:

**Ответ:** 1) только самодействующими; 2) как самодействующими, так и несамодействующими; 3) только несамодействующими.

9. Роботы, способные с помощью сенсорных или тактильных датчиков воспринимать информацию о внешней среде относятся к роботам:

**Ответ:** 1) II поколения; 2) I поколения; 3) III поколения.

10. Роботы, обладающие способностью самообучения относятся к роботам:

**Ответ:** 1) II поколения; 2) I поколения; 3) III поколения.

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**