

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.ДВ.8.1 «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: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная, очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал		В.В. Гриценко
		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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-16	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	средства автоматизации для изготовления изделий машиностроительных производств	выбирать средства автоматизации при проектировании изделий машиностроительных производств	
ПК-19	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям	средства автоматизации машиностроительных производств	выбирать средства технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств	

	<p>регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>			
--	--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

<p>Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.</p>	<p>Автоматизированные системы управления производством, Анализ и синтез типовых элементов машин, Взаимозаменяемость, стандартизация, технические измерения, Гидравлика, Детали машин и основы конструирования, Информатика, Компьютерная графика, Математика, Научно-исследовательская работа, Начертательная геометрия и инженерная графика, Оборудование машиностроительных производств, Основы технологии машиностроения, Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Процессы и операции формообразования, Развитие техники и средств технологического оснащения, Режущий инструмент, Теоретическая механика, Теория автоматического управления, Теория механизмов и машин, Технологическая практика, Технологические процессы в машиностроении, Физика, Электротехника и электроника</p>
<p>Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.</p>	<p>Анализ технологических процессов изготовления деталей, Выпускная квалификационная работа, Организация производства и менеджмент, Оснастка автоматизированных производств, Преддипломная практика, Программирование устройств с числовым программным обеспечением, Проектирование машиностроительных производств, Разработка и реализация проектов, Ресурсосберегающие технологии машиностроительных производств, Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, Технологические основы автоматизированных производственных систем, Технология машиностроения</p>

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 обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	0	10	92	20
очная	17	0	34	57	60

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 9

Лекционные занятия (6ч.)

1. Типы автоматического оборудования. {беседа} (1ч.)[1,7,8,10] 1.1 Основные понятия. Системы и средства автоматизированных машиностроительных производств 1.2 Машины – автоматы и гибкие производственные системы. Их выбор для автоматизации и эффективного использования при реализации технологических процессов.

2. Приводы и механизмы автоматизированного оборудования. Применение средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией {беседа} (2ч.)[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 машиностроительных производств. {беседа} (0,5ч.)[1,7] 3.1 Выбор конструкции ЛЭГП с АЗП. 3.2 Расчет ЛЭГП с АЗП.

4. Целевые механизмы автоматических линий и гибких производственных систем. Их роль в реализации эффективного использования оборудования. {беседа} (1,5ч.)[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. {беседа} (1ч.)[1,7,9] 5.1 Область

применения и классификация промышленных роботов. Критерии их выбора для эффективного использования при реализации технологических процессов машиностроительных производств 5.2 Структура, кинематический и конструктивный анализ промышленных роботов. 5.3 Портальные автоматические манипуляторы.

Практические занятия (10ч.)

- 1. Изучение области применения, служебного назначения, устройства и принципа действия технологического оборудования и его узлов автоматизированных производств(2ч.)**[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(2ч.)**[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(2ч.)**[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(2ч.)**[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(2ч.)**[6] Изучение технической документации к роботу промышленному «Универсал 15.04»

Самостоятельная работа (92ч.)

- 1. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.(40ч.)**[1,7,9,10,11,12,13,14]
 - 1.1 Основные понятия. Системы и средства автоматизированных машиностроительных производств
 - 1.2 Машины – автоматы и гибкие производственные системы. Их выбор для автоматизации и эффективного использования при реализации технологических процессов.
 - 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
 - 3.1 Выбор конструкции ЛЭГП с АЗП.
 - 3.2 Расчет ЛЭГП с АЗП.
 4. Целевые механизмы автоматических линий и гибких производственных систем
 - 4.1 Узлы агрегатных станков и автоматических линий.
 - 4.2 Контрольные устройства автоматических линий и гибких производственных систем.
 - 4.3

Поворотно – фиксирующие механизмы станков и автоматических линий. 4.4 Механизмы автоматической смены инструментов станков с ЧПУ. 5. Промышленные роботы и манипуляторы 5.1 Область применения и классификация промышленных роботов. 5.2 Структура, кинематический и конструктивный анализ промышленных роботов. 5.3 Портальные автоматические манипуляторы.

2. Проработка материала практических занятий(33ч.)[2,3,4,5,6] 1. Изучение технической документации к токарному полуавтомату с ЧПУ мод. 1713Ф3. 2. Изучение технической документации к станку токарно – револьверному с ЧПУ мод. 1П426ДФ3. 3. Изучение технической документации к полуавтомату круглошлифовальному с ЧПУ мод. 3М152МВФ2-01. 4. Изучение технической документации к станку многоцелевому (сверлильно – фрезерно –расточному) горизонтальному высокой точности мод. 2202ВМФ4. 5. Изучение технической документации к роботу промышленному «Универсал 15.04».

3. Выполнение контрольной работы(15ч.)[2,3,4,5,6] Изучение области применения, служебного назначения, устройства и принципа действия технологического оборудования и его узлов автоматизированных производств по вариантам

4. Подготовка к зачету(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Сдача зачета

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (17ч.)

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. Их выбор для автоматизации и эффективного использования при реализации технологических процессов.

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 машиностроительных производств.(3ч.) [1,7] 3.1 Выбор конструкции ЛЭГП с АЗП. 3.2 Расчет ЛЭГП с АЗП.

4. Целевые механизмы автоматических линий и гибких производственных систем. Их роль в реализации эффективного использования оборудования. (4ч.)[1,7] 4.1 Узлы агрегатных станков и автоматических линий. 4.2 Контрольные устройства автоматических линий и гибких производственных систем. 4.3 Поворотно – фиксирующие механизмы станков и автоматических линий. 4.4

Механизмы автоматической смены инструментов станков с ЧПУ.

5. Промышленные роботы и манипуляторы(4ч.)[1,7,9] 5.1 Область применения и классификация промышленных роботов. Критерии их выбора для эффективного использования при реализации технологических процессов машиностроительных производств 5.2 Структура, кинематический и конструктивный анализ промышленных роботов. 5.3 Портальные автоматические манипуляторы.

Практические занятия (34ч.)

- 1. Изучение области применения, служебного назначения, устройства и принципа действия технологического оборудования и его узлов автоматизированных производств(6ч.)[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(8ч.)[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(6ч.)[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(8ч.)[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(6ч.)[6]** Изучение технической документации к роботу промышленному «Универсал 15.04»

Самостоятельная работа (57ч.)

- 1. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала(20ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14]**
- 2. Выполнение расчетно-графических работ(20ч.)[2,3,4,5,6]**
- 3. Подготовка к текущему контролю успеваемости(13ч.)[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: Лань, Университетская библиотека он-лайн, 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 (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'vernuyu_s_ChPU_model'_1P426Ph3._Nachalo.pdf;

https://edu.rubinst.ru/resources/books/Stanok_tokarno-revol'vernuyu_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'nyu_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_mnogotselevoiy_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_promyshlennyu_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. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 564 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233704&sr=1>

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/. 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	Компас-3d
3	Антивирус Kaspersky
4	LibreOffice

№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 (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций

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 компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-16: способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-19: способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Оборудование автоматизированных производств» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>Блок тестовых заданий.</p> <p>Используя способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию оборудования, систем и средств автоматизации технологических процессов машиностроительных производств для их реализации, ответьте на вопросы:</p> <p>Какое название носит сочетание механизмов или устройств, выполняющих определенные целесообразные действия для производства полезной работы?</p> <p>Какое название носят движения механизмов, которые служат для подготовки условий, необходимых для обработки?</p> <p>Какие разновидности приводов подач применяют в зависимости от характера механизмов, используемых в них, в автоматизированном оборудовании?</p> <p>Какие механизмы применяют при осуществлении ступенчатого ряда подач?</p> <p>Какие элементы входят в состав автономного задатчика перемещений?</p> <p>Чем регулируется скорость перемещения стола в линейном электрогидравлическом приводе с автоматическим задатчиком перемещений?</p> <p>Какие целевые механизмы служат для установки на них шпиндельных узлов с самостоятельным приводом вращения?</p> <p>Какие целевые механизмы предназначены для точной</p>	ПК-16

	<p>установки поворачиваемых узлов и предотвращения их смещения под действием усилий, возникающих в процессе обработки?</p> <p>К какому поколению роботов относятся роботы, способные с помощью сенсорных или тактильных датчиков воспринимать информацию о внешней среде?</p> <p>Каких типов бывают захватные устройства промышленных роботов?</p>	
2	<p>Блок тестовых заданий.</p> <p>Используя способность осваивать и применять средства и системы автоматизации и управления выпускаемой продукцией, ответьте на вопросы: Какие датчики, подающие команду на переключение режимов движения, применяются в гидравлических приводах подач с путевым управлением агрегатных станков?</p> <p>Какой механизм задает величину и скорость перемещения исполнительных органов в линейном электрогидравлическом приводе?</p>	ПК-19

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