

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:53:00
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.05.01 Автоматизация производственных процессов

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

15.03.01

код

Машиностроение

наименование направления

Программа

Машиностроение

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)

к.п.н., доцент

Анохин С. М.

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	8
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5. Способен осуществлять подготовку предложений по обеспечению надежности и бесперебойной работы средств автоматизации и механизации производственных процессов	ПК-5.1. Способен анализировать работоспособность систем и оборудования, оценивать направления повышения эффективности работы систем процессов и оборудования.	Обучающийся должен: знать основы построения, методы расчета технологических процессов автоматизированного производства, принципы проектирования автоматизированных станочных систем, цехов, производств
	ПК-5.2. Способен выполнять критический анализ работоспособности, безотказности и технического состояния технологических машин, диагностировать техническое состояние и прогнозирует ресурс машин и оборудования	Обучающийся должен: уметь оценивать уровень автоматизации производства, разрабатывать и организовывать оптимальные технологические процессы изготовления деталей и сборки машин в условиях автоматизированного производства
	ПК-5.3. Способен разрабатывать технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности технологических машин, разрабатывать методы диагностики технического состояния и повышения эффективности работы машин и оборудования	Обучающийся должен: владеть навыками теоретического подхода к автоматизированному управлению процессами резания и быстрого решения поставленных задач в данной области

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина "Автоматизация производственных процессов" относится к дисциплинам по выбору из части, формируемой участниками образовательных отношений.

Целью дисциплины является расширение мировоззрения студентов и приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных производственных процессов в машиностроении.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9, 10 семестрах

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	84

Формы контроля	Семестры
зачет	9

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1	Модуль 1.	4	6	0	28	
1.1	Тема 1. Основные понятия и определения	1	0	0	6	
1.2	Тема 2. Средства автоматизации заготовительного производства	1	2	0	6	
1.3	Тема 3. Автоматизации загрузки оборудования	1	2	0	6	
1.4	Тема 4. Автоматизация обработки изделий на станках с ЧПУ	1	2	0	10	
2	Модуль 2	6	4	0	56	
2.1	Тема 5. Автоматизация контроля и сортировки	1	4	0	16	
2.2	Тема 6. Элементы, устройства систем автоматики	2	0	0	16	
2.3	Тема 7. Автоматические линии	2	0	0	16	
2.4	Тема 8. Комплексная автоматизация серийного	1	0	0	8	

	производства				
	Итого	10	10	0	84

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1.	
1.1	Тема 1. Основные понятия и определения	Цель и основные задачи курса. Автоматизация – важнейшее направление повышения производительности труда, качества продукции. Особенности АППМ на современном этапе НПП
1.2	Тема 2. Средства автоматизации заготовительного производства	Основные понятия и определения механизации и автоматизации производства. Средства автоматизации производственных процессов в условиях крупносерийного и массового производства.
1.3	Тема 3. Автоматизации загрузки оборудования	Автоматизация загрузки оборудования. Задачи и проблемы автоматического ориентирования деталей. Методы и средства ориентирования изделий. Загрузочные устройства. Магазинные, бункерные и вибрационные загрузочные устройства. Кассеты. Механизмы поштучной выдачи.
1.4	Тема 4. Автоматизация обработки изделий на станках с ЧПУ	Автоматизация обработки изделий. Особенности процесса резания в условиях автоматизированного производства. Обеспечение качества изделий в условиях автоматизированного производства. Автоматизация дробления и уборки стружки.
2	Модуль 2	
2.1	Тема 5. Автоматизация контроля и сортировки	Автоматизация контроля и сортировки изделий. Автоматический контроль заготовок перед обработкой. Защитно-блокировочные устройства и устройства поднастройки технологического оборудования. Автоматический контроль правильности положения заготовок перед обработкой. Автоматический контроль деталей в процессе обработки. Контактные и бесконтактные способы измерения. Системы автоматического активного контроля изделий в процессе обработки. Контрольно-сортировочные автоматы и контрольно-измерительные машины.
2.2	Тема 6. Элементы, устройства систем автоматизации	Элементы устройства автоматизации.
2.3	Тема 7. Автоматические линии	Автоматизация транспортных функций. Методы и средства транспортировки изделий. Разновидности транспортеров. Транспортные устройства для перемещения обрабатываемых деталей на приспособлениях-спутниках. Автоматические транспортные устройства для деталей, вращающихся при обработке. Устройства для разделения и слияния транспортных потоков.
2.4	Тема 8. Комплексная автоматизация	Комплексная автоматизация производственных процессов. Автоматизированные системы подготовки управляющих

серийного производства	программ. Автоматизированные системы проектирования технологических процессов
------------------------	---

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1.	
1.2	Тема 2. Средства автоматизации заготовительного производства	Конструкция механизмов подачи ленты и полосы в рабочую зону
1.3	Тема 3. Автоматизации загрузки оборудования	Расчет клещевого механизма с пневматическим приводом
1.4	Тема 4. Автоматизация обработки изделий на станках с ЧПУ	Подготовка управляющих программ для токарного станка с ЧПУ
2	Модуль 2	
2.1	Тема 5. Автоматизация контроля и сортировки	Расчет валковых подач с кинематическим замыканием звеньев силового привода

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного рассмотрения	Форма контроля
1	Тема 1. Основные понятия и определения	Стратегия автоматизированного производства. Вариантность решения проектно-конструкторских задач в автоматизированном производстве. Внедрение новой техники.	Проверка знаний во время лабораторных занятий
2	Тема 2. Средства автоматизации заготовительного производства	Загрузочно-транспортные устройства	Проверка практических умений во время лабораторных занятий
3	Тема 3. Автоматизации загрузки оборудования	Технологичность конструкций изделий для автоматизированного производства. Построение автоматизированного производственного процесса изготовления деталей в поточном и не поточном производствах.	Проверка практических умений во время лабораторных занятий
4	Тема 4. Автоматизация обработки изделий на станках с ЧПУ	Контроль качества поверхности деталей вихретоковым методом.	Проверка практических умений во время лабораторных занятий
5	Тема 5. Автоматизация контроля и сортировки	Сильфоны.	Проверка практических умений во время лабораторных занятий
6	Тема 6. Элементы, устройства систем автоматики	Средства автоматизации процессов инструментообеспечения, технического обслуживания, управления и подготовки производства.	Проверка знаний во время лабораторных занятий
7	Тема 7. Автоматические линии	Автоматизация измерения температуры и других факторов.	Проверка знаний во время лабораторных занятий
8	Тема 8. Автоматизация контроля и сортировки изделий	Гибкие производственные системы	Проверка знаний во время лабораторных занятий

Список учебно-методических материалов для самостоятельного изучения:

1. Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 635 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8420-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049> (дата обращения: 20.06.2023).

2. Пономаренко, Л.В. Технологические процессы автоматизированного производства : учебное пособие / Л.В. Пономаренко, Т.В. Ефимова. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 159 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143094> (дата обращения: 20.06.2023).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 635 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8420-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049> (дата обращения: 20.06.2023)
2. Пономаренко, Л.В. Технологические процессы автоматизированного производства : учебное пособие / Л.В. Пономаренко, Т.В. Ефимова. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 159 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143094> (дата обращения: 20.06.2023).

Дополнительная учебная литература:

1. Аносов, В.Н. Элементы автоматики и построение систем управления технологическими процессами на их основе / В.Н. Аносов, В.М. Кавешников, В.А. Гуревич. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 142 с. - ISBN 978-5-7782-1389-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228573>. (20.06.2023).

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022

6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://sapr.ru	Официальный сайт журнала «САПР и графика».
2	http://edu.ascon.ru	Решения ОАО АСКОН в образовании
3	www.ngeom.ru/teorgraf11.html	Краткий курс инженерной графики

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc
Windows 7

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, компьютеры, переносной проектор, интерактивная доска.