Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 18.06.2025 15:50:29
Уникальный программный ключ:
2539670e7d392e430f8a568b4f72fcb1e5e0e1c0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра транспортно-энергетических систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ А.В. Агафонов
«29» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация производственных процессов в машиностроении»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	**Технология машиностроения** (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	**бакалавр**
Форма обучения	**очная, заочная**

Чебоксары, 2023

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №1044 от 17 августа 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 10 сентября 2020 года, рег. номер 59763

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Виноградова Татьяна Геннадьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно- энергетических систем

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 09 от 14 мая 2022 года).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» являются расширение мировоззрения студентов и приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных производственных процессов в машиностроении.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	**Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина**	**Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина**
40.031 Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03. 2017г. № 274н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10.05.2017г., регистрационный № 46666)	B Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности	B/01.6 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов	ПК-3.1. Осуществляет обработку данных объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий	*На уровне знаний:* знать основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; закономерности построения автоматических производственных процессов; *на уровне умений:* уметь разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения, выбирать методы и средства автоматизации; *На уровне навыков:* владеть способностью разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства
		ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных изделий	*На уровне знаний:* знать - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации; *на уровне умений:* уметь -обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации; *- На уровне навыков:* владеть вопросами, связанными с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных
		ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий и документацию на них	*На уровне знаний:* знать-классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; *на уровне умений:*

			уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры *На уровне навыков:* владеть должен быть: способен использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В8 «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8-м семестре, по заочной форме – в 8 семестре.

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» является начальным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины и является предшествующей для изучения дисциплин Физические основы технических измерений; Взаимозаменяемость и технические измерения; производственная практика: преддипломная практика и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 8-м семестре, по заочной форме экзамен в 8 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	8
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
Контактная работа	*65*
Самостоятельная работа	*79*

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	8
лекции	8
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	
контроль: самостоятельная работа	
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
Контактная работа	21
Самостоятельная работа	150

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Производственный процесс как объект автоматизации. Общие сведения об автоматизации производства Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса	8	16	8	40	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2. Построение информационных связей. автоматического производственного6 процесса. Построение автоматического производственного процесса	8	16	8	39	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-			-	-
Консультации	1			-	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Контроль (экзамен)	-			36	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
ИТОГО	**65**			79	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов	Код

	контактная работа			самостоятельная работа	индикатора достижений компетенции
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Производственный процесс как объект автоматизации. Общие сведения об автоматизации производства Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса	4	2	4	80	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2. Построение информационных связей. автоматического производственного6 процесса. Построение автоматического производственного процесса	4	2	4	70	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-			-	-
Консультации	1				ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Контроль (экзамен)				9	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
ИТОГО	21			150	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в форме разных задач и заданий с применением цифровых (сквозных) технологий.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 час. (по очной форме обучения), 4 часа (по заочной форме обучения)

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание1	Производственный процесс как объект автоматизации. Общие сведения об автоматизации производства Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса	2	Задача от предприятий: Разработка компоновки роботизированного технологического комплекса для обработки деталей	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание1	Производственный процесс как объект автоматизации. Общие сведения об автоматизации производства Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса	2	реферат Задача от предприятий: Разработка компоновки роботизированного технологического комплекса для обработки деталей	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Практическое задание 2	Построение информационных связей. автоматического производственного6	2	Задача от предприятий: Расчет циклограммы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

	процесса. Построение автоматического производственного процесса		работы промышленного робота	

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 79 часов по очной форме обучения, 150 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями профильных предприятий.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических

заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	**Вид учебно-методического обеспечения**
1.	Контрольные задания (варианты).
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Темы докладов.
5.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к экзамену)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства

1.	Производственный процесс как объект автоматизации. Общие сведения об автоматизации производства Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса	ПК-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов	ПК-3.1. Осуществляет обработку данных объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий и документацию на них	Устный опрос, тест, выполнение индивидуальных заданий, экзамен
2.	Построение информационных связей. автоматического производственного6 процесса. Построение автоматического производственного процесса	ПК-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов	ПК-3.1. Осуществляет обработку данных объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий и документацию на них	Устный опрос, тест, выполнение индивидуальных заданий, экзамен

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости,

промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-3.

Формирования компетенции ПК-3 начинается с изучения дисциплины.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе Физические основы технических измерений; Взаимозаменяемость и технические измерения; производственная практика: преддипломная практики.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-3 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-3 при изучении дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
1. Производственный процесс как объект автоматизации	1. Гибкость производственного процесса. 2. Размерные, временные и информационные связи в интегрированном производстве. 3. Размерные, временные и информационные связи в интегрированном производстве. 4. Потоки заготовок, изделий и информации в производственном процессе. 5. Размерные, временные и информационные связи в интегрированном производстве. 6. Потоки заготовок, изделий и информации в производственном процессе. 7. Автоматизация предметных и информационных потоков.

Построение автоматического производственного процесса	1. Определение основных характеристик производственного процесса. 2. Последовательность проектирования технологического автоматического процесса 3. Анализ исходных данных. 4. Составление технологических схем автоматической обработки деталей. 5. Определение типа производства. 6. Выбор организационной формы автоматической обработки. 7. Разработка маршрутной технологии автоматической обработки. 8. Выбор технологических баз, схем базирования изделия при автоматической обработке. 9. Построение операций автоматической обработки

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Вопрос 1

Чем вызвана необходимость автоматизации машиностроительного производства?

1) Наличием станков с ЧПУ
2) Повышением производительности труда
3) Появлением ПР
4) Появлением надежных ЭВМ

Вопрос 2

На чем основан принцип работы индуктивных преобразователей?

1) На изменении зазора между якорем и сердечником
2) На изменении площади перекрытия якорем поверхности сердечника
3) На изменении индуктивности катушки
4) На изменении материала катушки

Вопрос 3

Что является основным узлом КИМ?

1) Отчетная система
2) Измерительный наконечник
3) Первичный преобразователь
4) Каретка

Вопрос 4

Для чего в ГПС устанавливаются накопители?

1) Для складирования деталей
2) Для создания буферной зоны
3) Для повышения производительности и надежности работы транспортирующей системы
4) Для ориентации деталей

Вопрос 5

К какому виду устройств в ГПМ относится тактовый стол?

1) Ориентирующее
2) Накопитель
3) Складирующие
4) Транспортирующее

Вопрос 6

Промышленный робот может: считать и поворачивать запястье, сжимать-разжимать захват. Сколько степеней подвижности у данного робота?

1) Одна
2) Четыре
3) Две
4) Три

Вопрос 7

Какие факторы необходимо учитывать при определении грузоподъемности ПР?

1) Массу детали и захватного устройства
2) Массу захватного устройства
3) Массу детали
4) Количество рук

Вопрос 8

Какой язык применяется для программирования ПР?

1) АЛГОЛ
2) Фортран
3) АРМ Бейсик

4) Бейсик

Вопрос 9

Какая область применения ПР требует захватов наиболее сложной конструкции?

1) Сборка
2) Литье
3) Штамповка
4) Мехобработка

Вопрос 10

Какие факторы являются определяющими на выбор способа ориентации деталей в ГПС?

1) Масса детали
2) Габариты
3) Конфигурация
4) Конструкция

Вопрос 11

Что называется автоматом?

1) Автомат – это такая машина, на которой все работы неоднократно осуществляются без участия человека
2) Автомат – это такая машина, на которой все работы неоднократно осуществляются с участием человека
3) Автомат – это такая машина, на которой все работы однократно осуществляются без участия человека

Вопрос 12

Чем отличается полуавтоматическая рабочая машина от автомата?

1) Полуавтомат отличается от автомата тем, что он автоматически выполняет только один рабочий цикл и для его повторения не требуется вмешательство рабочего
2) Полуавтомат отличается от автомата тем, что он автоматически выполняет только один рабочий цикл и для его повторения требуется вмешательство рабочего
3) Полуавтомат отличается от автомата тем, что он автоматически выполняет несколько
рабочих циклов и для его повторения требуется вмешательство рабочего
4) Полуавтомат отличается от автомата тем, что он автоматически выполняет несколько рабочих циклов и для его повторения не требуется вмешательство рабочего

Вопрос 13

Чем характеризуются дискретные технологические процессы?

1) Дискретные процессы характеризуются непрерывностью и строгой последовательностью рабочих и холостых движений
2) Дискретные процессы характеризуются прерывистостью и строгой последовательностью только рабочих движений
3) Дискретные процессы характеризуются прерывистостью и строгойпоследовательностью только холостых движений
4) Дискретные процессы характеризуются прерывистостью и строгойпоследовательностью рабочих и холостых движений

Вопрос 14

Принцип групповой технологии является фундаментальным для всех АПС, так как именно он обеспечивает …

1) “гибкость” производства
2) высокую производительность
3) низкую себестоимость
4) высокое качество

Вопрос 15

Каждый процесс протекает во времени и характеризуется …?

1) производительностью
2) длительность
3) надежностью
4) непрерывностью

Вопрос 16

1. Совокупность правил, необходимых для управления объектом извне, называется:
а) алгоритмом;
б) управлением;
в) функционированием.

Вопрос 17

Установку, нуждающуюся в определенных внешних командах для выполнения алгоритма функционирования, называют:
а) управляющим устройством;
б) системой автоматического управления;
в) объектом управления.

Вопрос 18

Внешние воздействия, которые не планируются в работе системы, носят случайный характер и затрудняют управление, называют:
а) управляющими воздействиями;

б) возмущающими воздействиями;
в) задающими воздействиями.

Вопрос 19

Внутренние воздействия носят название:
а) управляющими воздействиями;
б) возмущающими воздействиями;
в) задающими воздействиями.

Вопрос 20

Каждый объект управления для поддержания установленных значений физических величин
или их изменения в заданном направлении имеет:
а) управление;
б) управляющее устройство;
в) объект управления.

Вопрос 21

Адаптивные системы называют также:
а) обыкновенные;
б) несамонастраивающиеся;
в) самонастраивающиеся.

Вопрос 22

САУ, которые в процессе управления не изменяют своей структуры и имеют широкое применение, называют:
а) обыкновенные;
б) несамонастраивающиеся;
в) самонастраивающиеся.

Вопрос 23

Элементы автоматики, которые служат для улучшения качества процесса управления, называются:
а) сравнивающие;
б) преобразующие;
в) корректирующие.

Вопрос 24

САУ, которые обеспечивают поддержание регулируемой величины на заданном уровне или изменение ее по заданной программе, называются:
а) САР
б) САК
в) САЗ
г) САБ.

Вопрос 25

Коэффициент передачи различных элементов, который выражается формулой Хвых/Хвх, называется:
а) статический;
б) динамический;
в) относительный.

Вопрос 26

Обратная связь, которая связывает управляемую величину с задающим устройством, называется:

а) дополнительной;

б) местной;

в) главной.

Вопрос 27

Основной из главных характеристик элементов автоматики является:

а) динамическая характеристика;

б) статическая характеристика;

в) относительная характеристика.

Вопрос 28

Преобразователи, которые преобразуют неэлектрическую энергию входного сигнала в электрическую энергию, значение которой пропорционально значению контролируемого параметра, называются:

а) параметрические;

б) генераторные;

в) потенциометрические.

Вопрос 29

Основной частью любого первичного преобразователя является:

а) чувствительный элемент;

б) подвижный контакт;

в) сердечник.

Вопрос 30

Для преобразования механических перемещений используют:

а) индуктивные первичные преобразователи;

б) потенциометрические преобразователи;

в) емкостные первичные преобразователи.

Ответы к тестам

1.	а	**16.**	б
2.	а	**17.**	а, б
3.	б	**18.**	в
4.	а	**19.**	а
5.	б	**20.**	а, б
6.	а, б	**21.**	в
7.	б	**22.**	а
8.	б	**23.**	а
9.	в	**24.**	б

10.	в	**25.**	в
11.	а	**26.**	б
12.	в	**27.**	а
13.	в	**28.**	б
14.	б	**29.**	а
15.	а	**30.**	б

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.4. Темы для самостоятельной работы студентов

Темы для самостоятельной работы:

1. Преимущества автоматически управляемых производственных систем.
2. Автоматизация предметных и информационных потоков.
3. Способы и средства транспортирования, автоматической подачи и ориентирования
4. Способы и средства транспортирования, автоматической подачи и ориентирования заготовок и деталей.
5. Автоматизация установки заготовок на спутники.
6. Надежность процессов и оборудования.
7. заготовок и деталей.
8. Автоматизация установки заготовок на спутники.
9. Надежность процессов и оборудования.
10. Структура системы автоматического диагностирования неисправностей станков.
11. Построение операций автоматической обработки

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.

«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.5. **Индивидуальные задания** для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

РГР, КР, КП по дисциплине «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» по учебному плану не предусмотрено.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся подробно расписывает действия и решает задачи, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом расписывает действия и решает задачи, однако ответ не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом расписывает действия и решает задачи и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает ход действий или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет темой задач

8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для экзамена:

1. Механизация и автоматизация производственного процесса.
2. Степень автоматизации производственного процесса.
3. Преимущества автоматически управляемых производственных систем.
4. Размерные, временные и информационные связи в интегрированном производстве.
5. Требования к качеству изделий, обеспечиваемому сборкой.
6. Размерные и силовые показатели качества собранного изделия.
7. Особенности выбора и реализации методов достижения точности при автоматической сборке.
8. Структурные схемы методов достижения точности автоматической сборки. Достоинства и недостатки методов.

9. Схема совмещения основной и вспомогательной координатной системы при сборке. 10.Этапы автоматической сборки.
11. Ориентированное и дезориентированное положение заготовок. Схемы подачи деталей на сборку.
12. Схемы транспортирования деталей.
13. Загрузочные роботы и автоматические манипуляторы.
14. Лотки, отсекающие устройства, вибробункеры.
15. Ориентирование заготовок и деталей.
16. Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки.
17. Последовательность размерного анализа сборки.
18. Размерные связи процесса изготовления деталей.
19. Анализ установочных размерных связей при изготовлении деталей.
20. Размерные связи при автоматической установке заготовки на станок.
21. Размерные связи при стыковке транспортных тележек.
22. Операционные размерные связи в автоматизированном производстве.
23. Размеры, получаемые мерным инструментом.
24. Размеры детали, получаемые формообразующим движением.
25. Размеры детали, получаемые от обработанных поверхностей до технологических баз.
26. Размеры детали, получаемые между поверхностями, обработанными за один установ.
27. Размеры детали, получаемые от измерительных баз.
28. Размеры детали, полученные с использованием активного контроля.
29. Межоперационные размерные связи. Расчет межоперационных размерных цепей.
30. Размерные связи при изготовлении деталей на спутниках в ГПС.
31. Повышение точности изготовления изделий на спутниках в ГПС.
32. Автоматизация установки заготовок на спутники.
33. Цель и задачи построения временных связей процесса.
34. Основные функции ГПС и ее основного элемента ГПМ.
35. Компоновки ГПМ. Компоновки ГПС.
36. Загрузка оборудования ГПС. Циклограмма работы ГПМ по временной структуре.
37. Виды взаимодействий процессов во времени. Нестабильность затрат времени на выполнение процессов.
38. Надежность процессов и оборудования. Основные понятия и определения.
39. Показатели надёжности. Математическое определение основных показателей надежности.
40. Организация производственных процессов во времени.
41.Потоки информации в автоматическом производственном процессе.
42. Основные требования к информации.
43. Организационная структура производства.
44. Информационное обеспечение сборочного производства. Уровни управления.

45. Планирование производства.
46. Оперативное управление. Управление оборудованием.
47. Автоматический контроль размеров деталей. Системы активного контроля.
48. Датчики касания. Измерительные головки. Контрольно- измерительные машины.
49. Автоматическое диагностирование режущего инструмента.
50. Прямой и косвенный методы контроля. Типовые датчики для измерения сил и моментов.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ПК-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов				
Этап (уровень)	**Критерии оценивания**			
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: предмета основные цели, задачи и перспективы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: предмета основные цели, задачи и перспективы автоматизации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: предмета основные цели, задачи и	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: предмета основные цели, задачи и перспективы

	автоматизации машиностроения; закономерности построения автоматических производственных процессов; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации	машиностроения; закономерности построения автоматических производственных процессов; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации	перспективы автоматизации машиностроения; закономерности построения автоматических производственных процессов; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации	автоматизации машиностроения; закономерности построения автоматических производственных процессов; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения, выбирать методы и средства автоматизации;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения, выбирать методы и средства автоматизации; -обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации; -решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением, планированием и	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения, выбирать методы и средства автоматизации; -обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации; -решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообе	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях по поиску новаторских решений в конструкции основного технологического оборудования

		оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных	спечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных	
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками способностью разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, полностью способностью разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет полностью способностью разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-3	предмета основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; закономерности построения автоматических производственных процессов;	-разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения, выбирать методы и средства автоматизации;	способностью разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства	

	- методологию системного решения задач автоматизации ; - методы и средства автоматизации	-обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации ; -решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных		
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения

по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационнообразовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающихся Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным

образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются: а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, https://chebpolytech.ru/ который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»); б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса; в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы, г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт -https://urait.ru е) платформа цифрового образования Политеха -https://lms.mospolytech.ru/ ж)

система «Антиплагиат» -https://www.antiplagiat.ru/ з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом; и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися; к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса; л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. *Куликова, Е. А.* Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник и практикум для вузов / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15213-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519893
2. *Рогов, В. А.* Средства автоматизации и управления : учебник для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512814
3. *Чуваков, А. Б.* Основы подготовки технологических операций на обрабатывающих станках с ЧПУ : учебник для вузов / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14466-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520116.
4. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/542048.
5. Куликова, Е. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник и практикум для вузов / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15213-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567773 .

Дополнительная литература

1. *Гаршин, А. П.* Материаловедение в 3 т. Том 2. Технология конструкционных материалов: абразивные инструменты : учебник для вузов / А. П. Гаршин, С. М. Федотова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 426 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02123-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513149
2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00115-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511165
3. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для вузов / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08480-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/537241.
4. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для вузов / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 564 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16570-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559828 .

Периодика

1. Металлургия машиностроения: научный журнал– URL: https://www.iprbookshop.ru/12551.html . – Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Машиностроение» : Научный рецензируемый журнал. https://vestnik.susu.ru/engineering/index. - Текст : электронный.

3. Известия Тульского государственного университета. Технические науки : Научный рецензируемый журнал. https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1. - Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования,

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	**Сокращённое название**	**Организационно-правовая форма**	**Отрасль (область деятельности)**	**Официальный сайт**
РОССИЙСКИЙ СОЮЗ научных и инженерных общественных объединений	РосСНИО	неправительственное, независимое общественное объединение	творческий Союз общественных научных, научно-технических, инженерных, экономических	http://rusea.info

			объединений, являющихся юридическими лицами, созданный на основе общности творческих профессиональных интересов ученых, инженеров и специалистов для реализации общих целей и задач.	

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 215б Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382	Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
№ 112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382	Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 215б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; лабораторные стенды; комплект лабораторного оборудования по дисциплине
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и

дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать*:*

1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
2) выполнение контрольных работ;
3) решение задач;
4) работу со справочной и методической литературой;
5) работу с нормативными правовыми актами;
6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
7) защиту выполненных работ;
8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

1) повторения лекционного материала;
2) подготовки к практическим занятиям;
3) изучения учебной и научной литературы;
4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
5) решения задач, и иных практических заданий

6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);

8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.

11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины