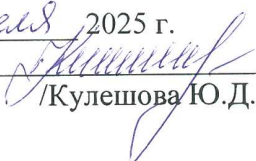


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.01.2026 11:11
Уникальный идентификатор:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b5586c6972

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)
Физико-математический факультет
Кафедра профессионального и технологического образования

Согласовано
деканом физико-математического
факультета

«21» апреля 2025 г.


/Кулешова Ю.Д./

Рабочая программа дисциплины
Автоматизация процессов производства

Направление подготовки
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль:
Педагог профессионального образования

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная


Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета

Протокол от «16» апреля 2025 г. № 3

Председатель УМКом 
/ Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой
профессионального и технологического
образования

Протокол от «9» апреля 2025 г. № 6

Зав. кафедрой 
/Корецкий М.Г./

Москва
2025

Автор-составитель:

Корецкий М.Г., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой профессионального и технологического образования Государственного университета просвещения

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация процессов производства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 № 124.

Дисциплина входит в модуль «Инженерный модуль» Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем и содержание дисциплины
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины
7. Методические указания по освоению дисциплины
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: приобретение студентами компетенции, уровень которой позволяет практически использовать навыки роботизации и автоматизация производства в профессиональной (производственной и научной) деятельности

Задачи дисциплины:

1. Изучение понятийного аппарата дисциплины роботизация и автоматизация производства
2. Изучение основных теоретических положений и методов роботизации и автоматизации производства
3. Приобретение навыков применения теоретических знаний для решения практических задач роботизации и автоматизации производства

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ДПК-7. Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы, учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) инженерной направленности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Инженерный модуль» Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Автоматизация производства» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения на предыдущих уровнях образования следующих дисциплин: «Практикум по обработке конструкционных материалов», «Технология конструкционных материалов»

Освоение дисциплины «Автоматизация производства» может быть полезно для самосовершенствования в профессиональной деятельности, внедрения новых технологий в культурно-просветительскую, научную и образовательную сферу, прохождения преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	80,2
Лекции	32
Практические занятия	48
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	20
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой в 8 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов(тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лек ции	Практич еские занятия
1. «Общие представления о автоматизации Основные понятия и определения. Некоторые проблемы и принципы автоматизации. Проблематика автоматизации литейного производства	4	6
2. «Структура промышленного оборудования» Структурные составляющие промышленного оборудования. Кинематика промышленного оборудования. Приводы промышленных оборудований. Выбор типа привода. Пневматический привод. Гидравлический привод. Электрогидравлический привод. Электромеханический привод	4	6
3. « Рабочие элементы промышленного оборудования» Требования к рабочим элементам. Предметы производства. Захватные устройства: технические требования, основные типы и классификация. Примеры конструкций захватных устройств. Захватные устройства для хрупких предметов и объектов произвольной формы	4	6
4.. «Гибкие производственные системы» Построение эффективного гибкого производства	4	6
5. «Автоматизация изготовления форм и стержней» Изготовление оболочковых форм и стержней. Изготовление разовых песчаных форм. Автоматизация процессов изготовления стержней их простановки и сборки форм	4	8
6. « Автоматизация литья под давлением.» Автоматизация заливки металла. Смазывание пресс-форм. Автоматизация извлечения отливок. Компоновки РТК литья под давлением.	6	8
7. «Автоматизация финишных операций изготовления отливок» Роботизированные комплексы очистки отливок дробью. Абразивная зачистка литья	6	8
Итого:	32	48

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
«Общие представления о автоматизации»	Основные понятия и определения. Некоторые проблемы и принципы роботизации. Проблематика автоматизации и роботизации литейного производства	4	Работа с литературой, Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, реферат, конспект
«Структура промышленного оборудования»	Структурные составляющие промышленного робота. Кинематика руки промышленного робота. Приводы промышленных роботов. Выбор типа привода. Пневматический привод. Гидравлический привод. Электрогидравлический привод. Электромеханический привод	4	Работа с литературой, Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, реферат, конспект
«Рабочие элементы промышленного оборудования»	Требования к рабочим органам. Предметы производства. Захватные устройства: технические требования, основные типы и классификация. Примеры конструкций захватных устройств. Захватные устройства для хрупких предметов и объектов произвольной формы	4	Работа с литературой, Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, реферат, конспект
«Гибкие производственные системы»	Построение эффективного гибкого производства	4	Работа с литературой, Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, реферат, конспект
«Автоматизац	Изготовление	4	Работа с	Учебно-	Тест,

ия изготовления форм и стержней»	оболочковых форм и стержней. Изготовление разовых песчаных форм. Автоматизация процессов изготовления стержней их простановки и сборки форм		литературой, Интернет	методическое обеспечение дисциплины	реферат, конспект
Итого:		20			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
ДПК-7. Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы, учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) инженерной направленности.	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа

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

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знание основ осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации,	Знание основ осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	41-60
	продвинутой	применять системный подход для решения поставленных задач	Понимает и объясняет сущность осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	Удовлетворительный уровень освоения умения осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	41-60
	продвинутой	применять системный подход для решения поставленных задач	Высокий уровень сформированности умения осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	Фрагментарное владение способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	41-60
	продвинутой	применять системный подход для решения поставленных задач	Владение способностью осуществлять и оптимизировать поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	81 - 100

ДПК-7. Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы, учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) инженерной направленности.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знание основ разработки и реализации образовательных программ, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) инженерной направленности.	Знание основ разработки и реализации образовательных программ, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) инженерной направленности.	41-60
	продвинутой		Понимает и объясняет сущность разработки и реализации образовательных программ, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) инженерной направленности.	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение разрабатывать и реализовывать образовательные программы, учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) инженерной направленности.	Удовлетворительный уровень освоения умения разработки и реализации образовательных программ, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) инженерной направленности	41-60
	продвинутой		Высокий уровень сформированности умения разработки и реализации образовательных программ, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) инженерной направленности	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение способностью разрабатывать и реализовывать образовательные программы, учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) инженерной направленности.	Фрагментарное владение способностью разрабатывать и реализовывать образовательные программы, учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) инженерной направленности.	41-60
	продвинутой		Владение способностью разрабатывать и реализовывать образовательные программы, учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) инженерной направленности.	81 - 100

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания конспектов

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 7 (7 конспектов по 1 баллу)

Показатель	Балл
Выполнено	1 балл
Не выполнено	0 баллов

Шкала оценивания тестирования

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 31 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	23-31 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	15-19 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	7-11 - баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	1-3 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и четкое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста.	26-32 баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	11-25 баллов
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	7-10 баллов
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0-6 баллов

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

Примерные темы тестирования

1. Что такое роботизация производства?
 - a) Использование роботов в производственных процессах
 - b) Автоматизация работы сотрудников
 - c) Линия производства без участия человека
2. Какие преимущества предоставляет роботизация производства?
 - a) Увеличение производительности и качества
 - b) Сокращение затрат на персонал
 - c) Все вышеперечисленное
3. Какие задачи может выполнять робот в производстве?
 - a) Сборка и монтаж изделий
 - b) Погрузка и разгрузка грузов
 - c) Все вышеперечисленное
4. Что такое автоматизация производства?
 - a) Процесс использования автоматического оборудования
 - b) Механизация рабочих процессов
 - c) Отказ от использования ручного труда
5. Какие преимущества предоставляет автоматизация производства?
 - a) Увеличение скорости производства
 - b) Снижение ошибок и повышение качества
 - c) Все вышеперечисленное
6. Какое оборудование чаще всего используется для автоматизации производства?
 - a) Роботы
 - b) Конвейеры и ленточные транспортеры
 - c) CNC-станки
7. Что такое "Индустрия 4.0"?
 - a) Концепция цифровой трансформации производства
 - b) Процесс введения роботов во все сферы производства
 - c) Автоматизация всех производственных процессов
8. Какие принципы лежат в основе "Индустрии 4.0"?
 - a) Интеграция физических и цифровых систем
 - b) Использование больших данных и аналитики
 - c) Все вышеперечисленное
9. Какие вызовы ставит роботизация и автоматизация производства?
 - a) Угроза потери рабочих мест
 - b) Необходимость переобучения персонала
 - c) Все вышеперечисленное
10. Какие отрасли наиболее активно используют роботизацию и автоматизацию производства?
 - a) Автомобильная промышленность
 - b) Производство электроники

с) Любая отрасль может использовать их

11. Какие технологии играют важную роль в роботизации и автоматизации производства?

- а) Machine Learning и искусственный интеллект
- б) Интернет вещей (IoT) и датчики
- с) Все вышеперечисленное

12. Что такое гибкие производственные системы (ГПС)?

- а) Производство, где роботы могут выполнять различные задачи
- б) Процесс, где автоматизация и ручной труд взаимодействуют
- с) Система, где производственные процессы могут быть быстро изменены

13. Какие проблемы могут возникнуть при реализации роботизации и автоматизации производства?

- а) Инвестиционные затраты
- б) Трудности внедрения новых технологий
- с) Все вышеперечисленное

14. Какие принципы безопасности должны соблюдаться при работе с роботами в производстве?

- а) Безопасное разделение между людьми и роботами
- б) Обучение персонала правилам работы с роботами
- с) Все вышеперечисленное

15. Какое влияние может оказать роботизация и автоматизация производства на общество?

- а) Изменение требований к навыкам рабочей силы
- б) Изменение структуры рабочих мест
- с) Все вышеперечисленное

Примерная тематика рефератов:

1. История развития роботизации и автоматизации производства.
2. Преимущества и вызовы роботизации и автоматизации производства.
3. Влияние роботизации и автоматизации на рынок труда и занятость.
4. Основные виды роботов, используемых в производстве.
5. Роль и применение искусственного интеллекта в роботизации и автоматизации производства.
6. Индустрия 4.0 и ее влияние на роботизацию и автоматизацию производства.
7. Влияние роботизации и автоматизации на производительность и качество продукции.
8. Гибкие производственные системы (ГПС) и их применение в автоматизации производства.
9. Роль роботов-коботов (сотрудничающих роботов) в автоматизации производства.
10. Применение автономных транспортных систем (АТС) в автоматизации логистики и складского хозяйства.
11. Робототехника и ее применение в производстве.
12. Цифровая двойниковая технология и ее роль в роботизации и автоматизации производства.
13. Принципы безопасности при работе с роботами в производстве.
14. Роботизация и автоматизация в малом и среднем бизнесе.
15. Экономические и социальные аспекты роботизации и автоматизации производства.
16. Регулирование и нормативное обеспечение роботизации и автоматизации производства.
17. Влияние роботизации и автоматизации на экологическую устойчивость производства.
18. Роботизация и автоматизация в промышленности пищевого производства.

19. Применение систем управления и мониторинга в роботизации и автоматизации производства.
20. Оценка эффективности роботизации и автоматизации производства: методы и критерии

Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Что такое роботизация производства и какова ее цель?
2. Какие преимущества предоставляет роботизация производства?
3. В чем разница между роботом и автоматизированной системой?
4. Какие задачи могут выполнять роботы в производственных процессах?
5. Какие основные виды роботов применяются в производстве?
6. Какие технологии играют важную роль в роботизации и автоматизации производства?
7. Какова роль искусственного интеллекта в роботизации и автоматизации производства?
8. Что такое "Индустрия 4.0" и какое отношение она имеет к роботизации и автоматизации производства?
9. Какие вызовы ставит роботизация и автоматизация производства перед рынком труда?
10. Каким образом роботизация и автоматизация производства влияют на качество выпускаемой продукции?
11. Какие проблемы могут возникнуть при реализации роботизации и автоматизации производства?
12. Какие отрасли наиболее активно применяют роботизацию и автоматизацию производства?
13. Какие тенденции и перспективы развития роботизации и автоматизации производства?
14. Каким образом роботизация и автоматизация производства влияют на затраты предприятий?
15. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с роботами в производстве?
16. Каким образом роботы-коботы способствуют автоматизации производства?
17. Что такое гибкие производственные системы и как они применяются в автоматизации производства?
18. Каким образом автономные транспортные системы улучшают эффективность логистики и складского хозяйства?
19. Какие экономические и социальные последствия могут возникнуть в результате роботизации и автоматизации производства?
20. Какие технологии обеспечивают взаимодействие между роботами и людьми в производстве?
21. Как влияет роботизация и автоматизация производства на сокращение рабочих мест?
22. Какие принципы лежат в основе безопасности при работе с роботизированными системами в производстве?
23. Каким образом роботизация и автоматизация производства влияют на экологическую устойчивость предприятий?
24. Какова роль робототехники в автоматизации производства?
25. Какие методы оценки эффективности роботизации и автоматизации производства существуют?
26. Какие трудности возникают при внедрении робототехники в производственные процессы?
27. Какие технические стандарты и нормативные акты регулируют роботизацию и автоматизацию производства?
28. Каковы социальные аспекты использования роботов в производстве?
29. Какие технологии помогают в реализации концепции "Индустрия 4.0" в производстве?
30. Как влияют роботы на техническое обслуживание и ремонт в производстве?
31. Как развитие робототехники влияет на структуру рабочих мест в производстве?
32. Какие предпосылки создали возможность роботизации и автоматизации производства?
33. Как автоматизация промышленности помогает снизить издержки производства?
34. Какие технологии распознавания и обработки данных используются совместно с роботами в производстве?
35. Какой вклад внесли роботы в повышение производительности и эффективности процессов производства?
36. Какие принципы управления используются при автоматизации производства?

37. Каким образом роботы могут быть применены в сельском хозяйстве?
38. Как автоматизация производства влияет на качество жизни работников?
39. Какие возможности предоставляет роботизация и автоматизация производства для оптимизации процессов?
40. Какие практические примеры успешной реализации роботизации и автоматизации производства существуют на сегодняшний день?

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

Требования к тестированию

Предлагаемые тестовые задания предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 34 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Реферат на заданную тему

При подготовке сообщения студент должен учитывать следующее:

1. Необходимо оценить время, требуемое для его написания, оформления (как правило, в форме презентации), подготовки к выступлению, после чего составить план работы над сообщением.
2. Для написания сообщения следует сначала подобрать материал по теме сообщения (используя учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины).
4. После изучения материала составляется план сообщения, который следует обсудить с преподавателем.
6. По составленному плану написать текст сообщения, следуя общепринятой структуре (вводная часть, цель и задачи сообщения, содержательная часть, заключение).
7. Во вводной части сообщения необходимо сформулировать собственное понимание актуальности выбранной темы, сформулировать цель и задачи сообщения. В содержательной части следует изложить сущность проблемы, привести разные точки зрения, изложенные у разных авторов. В заключении необходимо подвести итоги по рассмотрению темы сообщения, показать перспективы решения проблемы.
8. Подготовить иллюстрационный материал к презентации.
10. Подготовиться к выступлению и к ответам на возможные вопросы в ходе дискуссии. При подготовке необходимо учитывать время, отпущенное на доклад (5-10 минут).

Текущий контроль знаний в виде сообщения на заданную тему на коллоквиуме, проводится в рамках практического занятия.

Требования по написанию конспекта.

Конспект – это краткая письменная фиксация основных фактических данных, идей, понятий и определений, устно излагаемых преподавателем или представленных в литературном источнике. Такой вид аналитической обработки материала должен отражать логическую связь частей прослушанной или прочитанной информации. Результат конспектирования – хорошо структурированная запись, позволяющая обучающемуся с течением времени без труда и в полном объеме восстановить в памяти нужные сведения.

Требования к зачету с оценкой

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде зачета с оценкой.

Оценка знаний студента в процессе зачета с оценкой осуществляется исходя из следующих критериев:

- а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;
- б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;
- в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами;

Шкала оценивания зачета с оценкой

30-25 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; приведен полный, исчерпывающе правильный ответ и даны исчерпывающие верные рассуждения; устный ответ на вопросы констатирует прочное усвоение знаний и умений.

24-18 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; поставленные задачи решены правильно, однако рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержатся логические недочеты; устный ответ на вопросы содержит неточности, незначительные погрешности в изложении теории.

17-9 баллов - плановые практические задания выполнены, даны правильные ответы, но в некоторых из них допущены ошибки; устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента.

8-5 балла - плановые практические задания выполнены не в полном объеме; устный ответ на вопросы содержит грубые ошибки в изложении теории, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента; более половины вопросов оказались без ответов; знания и умения не соответствуют требованиям программы.

4-0 баллов – не выполнены плановые практические задания, студент объявляет о непонимании материала дисциплины, о полном незнании ответа на поставленные теоретические вопросы, непонимании вопросов основ робототехники и автоматизации производства.

Итоговая шкала оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	Отлично (зачтено)	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций: УК-1, ДПК-7
4	61-80	Хорошо (зачтено)	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций: УК-1, ДПК-7
3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-1, ДПК-7
2	до 40	Неудовлетворительно (не зачтено)	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-1, ДПК-7

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Ткачев, М. Ю. Контрольно-измерительные приборы и автоматизация металлургического производства : учебное пособие / М. Ю. Ткачев, С. П. Еронько. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-9729-1454-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132999.html>
2. Гебель, Е. С. Теория автоматизации технологических процессов опасных производств : учебное пособие / Е. С. Гебель, Е. И. Пастухова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 94 с. — ISBN 978-5-4497-1979-9, 978-5-8149-2466-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128999.html>
3. Стрельников, И. А. Автоматизация литейного производства : учебное пособие / И. А. Стрельников, Л. А. Иванова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-2094-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144517.html>
4. Шилкина С.В. Организация и планирование автоматизированных производств : конспект лекций (тезисы) для обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / Шилкина С.В.. — Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС АСВ, 2024. — 32 с. — ISBN 978-5-7264-3495-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140493.html>

6.2. Дополнительная литература

1. Гебель, Е. С. Теория автоматизации технологических процессов опасных производств : учебное пособие / Е. С. Гебель, Е. И. Пастухова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 94 с. — ISBN 978-5-4497-1979-9, 978-5-8149-2466-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128999.html>
2. Луковская, Е. О. Механизация и автоматизация сварочного производства. Практикум : учебное пособие / Е. О. Луковская, Ю. В. Селиванова. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 184 с. — ISBN 978-985-895-090-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134084.html>
3. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 460 с. — ISBN 978-5-4497-3621-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142802.html>
4. Молдабаева, М. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-9729-1787-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143296.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://mon.gov.ru> - Министерство образования и науки РФ;
2. <http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и образованию;
3. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»;
4. <http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал «Гарант»
5. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;
6. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;
7. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
8. <http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;
9. <http://www.pedpro.ru> - журнал «Педагогика»;
10. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
11. <http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».
12. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России
13. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
14. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.
15. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.
16. <http://www.znaniyum.com/> - Электронно-библиотечная система
17. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
18. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
19. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>
20. ООО «Электронное издательство Юрайт» <https://urait.ru>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «Консультант Плюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей),

7-zip,

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, лабораторным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.