

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa6791728f30a630d5a1b0ce1

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Экономический факультет

Кафедра профессионального и технологического образования

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «17» мая 2024 г., № 18

Зав. кафедрой _____ Корецкий М.Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Роботизация и автоматизация производства

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль: «Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника»

Мытищи
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
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.....	6
.....	
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

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
ПК-1; Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
СПК-3; Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа

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, применять системный подход для решения поставленных задач	Знание основ осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	41-60
	продвинутый		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, применять системный подход для решения поставленных задач	Удовлетворительный уровень освоения умения осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	41-60
	продвинутый		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,	Фрагментарное владение способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	41-60

	продвинутой	критический анализ и синтез информации, 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
--	-------------	---	--	----------

ПК-1; Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знать о способах освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач.	Общее представление о способах освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	41-60
	продвинутой		Развернутое представление о способах освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	81 - 100
Операционный	пороговый	Уметь осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Слабое умение осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	41-60
	продвинутой		Осознанное умение осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	81 - 100

Деятельностный	пороговый	Владение опытом освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	Владение первоначальным опытом освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	41-60
	продвинутый		Накопление широкого опыта освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач.	81 - 100

СПК-3; Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знание способов организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Наличие самых общих знаний способов организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	41-60
	продвинутый		Наличие фундаментальных теоретических знаний способов организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	81 - 100

Опера ционн ый	порог овый	Умение организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Умение организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	41-60
	продв инуты й		Осознанное организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	81 - 100
Деятел ьностн ый	порог овый	Владение приемами организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Владение навыками организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	41-60
	Продв инуты й		Осознанное владениями навыками организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	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 посещения

Посещение оценивается по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 10

Показатель	Балл
Посетил	1 балл
Не посетил	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

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
 - c) Любая отрасль может использовать их

11. Какие технологии играют важную роль в роботизации и автоматизации производства?
- a) Machine Learning и искусственный интеллект
 - b) Интернет вещей (IoT) и датчики
 - c) Все вышеперечисленное
12. Что такое гибкие производственные системы (ГПС)?
- a) Производство, где роботы могут выполнять различные задачи
 - b) Процесс, где автоматизация и ручной труд взаимодействуют
 - c) Система, где производственные процессы могут быть быстро изменены
13. Какие проблемы могут возникнуть при реализации роботизации и автоматизации производства?
- a) Инвестиционные затраты
 - b) Трудности внедрения новых технологий
 - c) Все вышеперечисленное
14. Какие принципы безопасности должны соблюдаться при работе с роботами в производстве?
- a) Безопасное разделение между людьми и роботами
 - b) Обучение персонала правилам работы с роботами
 - c) Все вышеперечисленное
15. Какое влияние может оказать роботизация и автоматизация производства на общество?
- a) Изменение требований к навыкам рабочей силы
 - b) Изменение структуры рабочих мест
 - c) 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:

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?

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 31 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

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.

Требования к зачету: На зачете для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на два вопроса, связанных с изучаемыми в течение семестра темами.

Выбор формы и порядок проведения зачета осуществляется кафедрой профессионального и технологического образования. Оценка знаний студента в процессе зачета 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 на компьютере;

При оценке студента на зачете преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания зачета

Баллы	Критерия оценивания
20-15	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.
14-8	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.
7-4	при неполных, ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.
0-3	Студент слабо разбирается в сути материала, не имеет прочных знаний по материалу; на поставленные вопросы отвечает неправильно, допускает грубые ошибки.

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Конспект	до 7 баллов
Посещение	до 10 баллов
Тестирование	до 31 баллов
Реферат	до 32 балла
Зачет	до 20 баллов

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, ПК-1, СПК-3
4	61-80	Хорошо (зачтено)	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций: УК-1, ПК-1, СПК-3
3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-1, ПК-1, СПК-3
2	до 40	Неудовлетворительно (не зачтено)	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-1, ПК-1, СПК-3