

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал) КФУ



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности
С.Ю. Бахвалов
«19» мая 2025 г.
МИ

Программа дисциплины (модуля)
Образовательная робототехника

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

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Дошкольное образование и
Дополнительное образование (художественное творчество)

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: - 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Анисимова Т.И., старший преподаватель, б/с Галимуллина Э.З. (Кафедра математики и прикладной информатики, отделение математики и естественных наук)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-9.1	Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-9.2	Уметь применять принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-9.3	Владеть пониманием принципов работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения задач профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основные принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники.

Должен уметь:

применять основные принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники.

Должен владеть:

пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.08.10 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Дошкольное образование и Дополнительное образование (художественное творчество))" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 32 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) – 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного

на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Влияние технологии легоконструирования и робототехники на познавательную, личностную сферу и коммуникативные умения дошкольника.	8	1	2	0	2
2.	Тема 2. Учёт возрастных и индивидуально-психологических особенностей ребёнка раннего и дошкольного возраста на занятиях легоконструированием и робототехникой.	8	1	2	0	4
3.	Тема 3. Психолого-педагогические условия эффективной реализации легоконструирования и робототехникой в образовательную деятельность детей раннего и дошкольного возраста.	8	2	4	0	6
4.	Тема 4. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов.	8	0	6	0	6
5.	Тема 5. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	8	0	6	0	6
6.	Тема 6. Перекрёстная и ременная передача.	8	0	6	0	6
7.	Тема 7. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.	8	0	6	0	6
	Итого 108		4	32	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Влияние технологии легоконструирования и робототехники на познавательную, личностную сферу и коммуникативные умения дошкольника.

Детерминанты актуальности введения легоконструирования и робототехники в образовательный процесс ДОО. Требования ФГОС ДО к формированию предметно-пространственной развивающей среды, развитие широкого кругозора старшего дошкольника, необходимость формирования предпосылок универсальных учебных действий. Робототехника как одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Высокая эффективность внедрения робототехники в решении воспитательных задач процесса социальной адаптации детей всех возрастных групп Соревнования по робототехнике как яркие воспитательные мероприятия, объединяющие детей и взрослых.

Робототехника для детей как технология, способствующая раскрытию их творческих способностей. Роль конструктивной деятельности для интеллектуального развития детей: ребенок овладевает практическими знаниями, учится выделять существенные признаки, устанавливать отношения и связи между деталями и предметами. Специфика внедрения леготехнологии в ДОО как процесс интеграции во все образовательные области как в совместной организованной образовательной деятельности, так и в самостоятельной деятельности детей в течение дня. Влияние легоконструирования на развитие математических, речевых, коммуникативных способностей ребёнка. Формирование произвольности в условиях занятий легоконструированием и робототехникой. Развитие психомоторики средствами легоконструирования и робототехники.

Тема 2. Учёт возрастных и индивидуально-психологических особенностей ребёнка раннего и дошкольного возраста на занятиях легоконструированием и робототехникой.

Характеристики познавательных процессов у детей раннего и дошкольного возраста. Вклад Л.С. Выготского в характеристику познавательных процессов у детей раннего и дошкольного возраста. Основные средства,

которыми овладевает ребенок-дошкольник, имеющие образный характер: сенсорные эталоны, наглядные модели, представления, схемы, символы, планы. Основной путь развития дошкольника- обобщение собственного чувственного опыта, эмпирического обобщения. Это первая исходная форма теоретического мышления ребенка. Особенности восприятия ребёнка дошкольного возраста. Непосредственность восприятия ребёнка. Особенности памяти ребёнка дошкольного возраста Память ребёнка дошкольного возраста как ведущая психическая деятельность. Характеристика мышления ребёнка дошкольного возраста. Синкретизм, артификализм, анимизм, реализм. Преодоление эгоцентризма и достижение децентрации. Формирование сенсорных эталонов. Речь как орудие общения ребёнка дошкольного возраста. Воображение как важнейшее психическое новообразование дошкольного детства.

Тема 3. Психолого-педагогические условия эффективной реализации легоконструирования и робототехникой в образовательную деятельность детей раннего и дошкольного возраста.

Построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования. Содействие и сотрудничество детей и взрослых.

Признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений. Поддержка инициативы детей в таких видах деятельности как легоконструирование и робототехника. Сотрудничество с семьей.

Тема 4. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов.

Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов. Сферы применения роботов. Устройство роботов. Знакомство с рядом моделей и соответственно раскрывающие технологические и физические принципы, лежащие в основе создаваемых моделей.

Тема 5. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.

Исследователи цвета. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Правила скрепления деталей. Прочность конструкции. Конструирование по инструкции. Конструирование по замыслу. Проектирование моделей-роботов. Развитие логического мышления и навыков конструирования на основе использования WEDO.

Тема 6. Перекрестная и ременная передача.

Знакомство с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Знакомство с мотором и осью вращения. Виды передач: зубчатая, реечная, ременная. Исследование прямой, повышающей и понижающей передач. Практика применения различных видов передач в конструировании роботов при помощи WEDO.

Тема 7. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.

Знакомство с коронными зубчатыми колёсами и зубчатая передача червячной зубчатой передачей. Построение модели по инструкции, программирование и модификация робота. Сравнение вращения зубчатых колёс. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Применение WEDO в обучении дошкольников робототехнике.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Библиотека о робототехнике и кибернетике включает накопленный за советский период материал в виде книг, изданных в СССР и дополнена текущими исследованиями в сфере робототехники новостными статьями. - <http://roboticslib.ru/books/>

Все о роботах для детей, родителей, учителей и мейкеров. Кружки робототехники. Календарь мероприятий. Уроки по Arduino. Уроки по RaspberryPi. Энциклопедия робототехники. - <http://edurobots.ru/category/uroki/>

Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники объединяет преподавателей дошкольного, общего, профессионального образования, руководителей ресурсных центров по робототехнике, которые ведут научно-методические разработки в области применения образовательной робототехники в предметной среде. - <https://xn---8sbhby8arey.xn--plai/oborud>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

практические занятия	Практические занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На практических занятиях студенты решают типовые задачи с использованием изученных методов. Работа на практических занятиях предполагает повторение теоретического материала, активное участие в совместном решении задач, отчеты по выполненной домашней работе.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов по дидактической сути представляет собой комплекс условий обучения, организуемых преподавателем и направленных на самоподготовку учащихся. Учебная деятельность протекает без непосредственного участия преподавателя и заключается в проработке лекционного материала, подготовке к устному опросу и тестированию, к лабораторным занятиям; изучении учебной литературы из основного и дополнительного списка.
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория № 209 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д. 16) для проведения занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр образовательной робототехники). Комплект мебели (посадочных мест) – 11 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., компьютеры – 11 шт., стол для оборудования – 3 шт.; стол большой – 3 шт., шкаф металлический двухстворчатый – 1 шт., стенды – 5 шт., вешалка деревянная – 1 шт., маркерная доска, лабораторное оборудование.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их

сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Дошкольное образование и Дополнительное образование (художественное творчество)".

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Образовательная робототехника**

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

Профиль подготовки: Дошкольное образование и Дополнительное образование (художественное творчество)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
 - 4.1. Оценочные средства текущего контроля
 - 4.1.1. Реферат
 - 4.1.1.1. Порядок проведения.
 - 4.1.1.2. Критерии оценивания
 - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
 - 4.1.2. Устный опрос
 - 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.2.2. Критерии оценивания
 - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
 - Экзамен
 - 4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос
 - 4.2.1.1. Порядок проведения.
 - 4.2.1.2. Критерии оценивания.
 - 4.2.1.3. Оценочные средства.
 - 4.2.2. Проверка практических навыков.
 - 4.2.2.1. Порядок проведения.
 - 4.2.2.2. Критерии оценивания.
 - 4.2.2.3. Оценочные средства.

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9.1 Знать основные принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники.</p> <p>ОПК-9.2 Уметь применять основные принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники.</p> <p>ОПК-9.3 Владеть пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники</p>	<p>Текущий контроль: Реферат по темам: Тема 1. Влияние технологии легоконструирования и робототехники на познавательную, личностную сферу и коммуникативные умения дошкольника. Тема 2. Учёт возрастных и индивидуально-психологических особенностей ребёнка раннего и дошкольного возраста на занятиях легоконструированием и робототехникой. Тема 3. Психолого-педагогические условия эффективной реализации легоконструирования и робототехникой в образовательную деятельность детей раннего и дошкольного возраста. Тема 4. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов. Тема 5. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Тема 6. Перекрестная и ременная передача. Тема 7. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача..</p> <p>Устный опрос по темам: Тема 1. Влияние технологии легоконструирования и робототехники на познавательную, личностную сферу и коммуникативные умения дошкольника. Тема 2. Учёт возрастных и индивидуально-психологических особенностей ребёнка раннего и дошкольного возраста на занятиях легоконструированием и робототехникой. Тема 3. Психолого-педагогические условия эффективной реализации легоконструирования и робототехникой в образовательную деятельность детей раннего и дошкольного возраста. Тема 4. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов. Тема 5. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Тема 6. Перекрестная и ременная передача. Тема 7. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзамен</p>

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (0-55 баллов)
ОПК-9.1	Знает основные	Знает основные принципы	Знает отдельные	Не знает основные

	принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники	работы современных информационных технологий и способы их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники. Допускает незначительные ошибки при ответе на поставленные вопросы.	принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники. Допускает типичные ошибки при ответе на поставленные вопросы.	принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники
ОПК-9.2	Умеет применять основные принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники	Умеет применять основные принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники. Допускает незначительные ошибки при ответе на поставленные вопросы.	Умеет применять основные принципы работы информационных технологий в области робототехники. Допускает типичные ошибки при ответе на поставленные вопросы.	Не умеет применять основные принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники
ОПК-9.3	Владеет пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники	Владеет основными принципами работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники, допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет пониманием отдельных принципов работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники, допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не владеет пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и навыками их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области робототехники

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

Текущий контроль:

8 семестр

Реферат: 30 баллов

Тема 1. Влияние технологии легоконструирования и робототехники на познавательную, личностную сферу и коммуникативные умения дошкольника.

Тема 2. Учёт возрастных и индивидуально-психологических особенностей ребёнка раннего и дошкольного возраста на занятиях легоконструированием и робототехникой.

Тема 3. Психолого-педагогические условия эффективной реализации легоконструирования и робототехникой в образовательную деятельность детей раннего и дошкольного возраста.

Тема 4. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов.

Тема 5. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.

Тема 6. Перекрестная и ременная передача.

Тема 7. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.

Устный опрос: 20 баллов

Тема 1. Влияние технологии легоконструирования и робототехники на познавательную, личностную сферу и коммуникативные умения дошкольника.

Тема 2. Учёт возрастных и индивидуально-психологических особенностей ребёнка раннего и дошкольного возраста на занятиях легоконструированием и робототехникой.

Тема 3. Психолого-педагогические условия эффективной реализации легоконструирования и робототехники в образовательную деятельность детей раннего и дошкольного возраста.

Тема 4. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов.

Тема 5. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.

Тема 6. Перекрестная и ременная передача.

Тема 7. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.

Итого максимальное количество баллов по БРС – $20+30=50$ баллов.

Промежуточная аттестация – экзамен – 50 баллов.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Преподаватель, принимающий экзамен обеспечивает случайное распределение вариантов заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете. Экзамен проводится по билетам. В каждом билете два оценочных средства: устный или письменный ответ на вопрос и проверка практических навыков. Устный или письменный ответ. Проверка практических навыков.

Устный или письменный ответ – 25 баллов.

Проверка практических навыков – 25 баллов.

Итого $25+25=50$ баллов.

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50+50=100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 - удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Реферат

4.1.1.1. Порядок проведения.

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.

4.1.1.2. Критерии оценивания

Критерии оценивания

26-30 баллов ставится: Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом.

Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

21-25 баллов ставится: Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом.

Использованы надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

17-20 баллов ставится: Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом.

Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

0-16 баллов: Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом.

Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Требования к реферату

Реферат обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) предъявление авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) Обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объему реферата.

Рецензент должен четко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учел автор.

Рецензент может также указать: обращался ли обучающийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; как студент вел работу (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие четкого плана, отказ от рекомендаций руководителя).

В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до защиты.

Студент представляет реферат на рецензию не позднее, чем за неделю до Зачета. Рецензентом может выступать одногруппник. Для устного выступления студенту достаточно 7-10 минут.

Тематика рефератов

5 семестр:

1. Детерминанты актуальности введения легоконструирования и робототехники в образовательный процесс ДОО.
2. Требования ФГОС ДО к формированию предметно-пространственной развивающей среды, развитие широкого кругозора старшего дошкольника, необходимость формирования предпосылок универсальных учебных действий.
3. Робототехника как одна из самых динамично развивающихся областей промышленности.
4. Высокая эффективность внедрения робототехники в решении воспитательных задач процесса социальной адаптации детей всех возрастных групп.
5. Соревнования по робототехнике как яркие воспитательные мероприятия, объединяющие детей и взрослых.
6. Робототехника для детей как технология, способствующая раскрытию их творческих способностей.
7. Построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования.
8. Содействие и сотрудничество детей и взрослых.
9. Признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений.

4.1.2. Устный опрос

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

4.1.2.2. Критерии оценивания

Критерии оценивания устного опроса

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

14-16 баллов ставится, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

11-15 баллов ставится, если обучающийся:

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-10 балла ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

1. Идея создания роботов.
2. История робототехники.
3. Что такое робот? Виды современных роботов.
4. Знакомство с рядом моделей и соответственно раскрывающие технологические и физические принципы, лежащие в основе создаваемых моделей.
5. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. Путешествие по ЛЕГО-стране
6. Проектирование моделей-роботов.
7. Развивать логическое мышление и навыки конструирования.
8. Знакомство с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их креплений.
9. Начало составления ЛЕГО-словаря.
10. Знакомство с мотором и осью вращения
11. Знакомство с зубчатыми колесами.
12. Знакомство со способами повышения передачи.
13. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.
14. Перекрёстная и ременная передача.
15. Коронное зубчатое колесо.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два задания: устный или письменный ответ на вопрос и задание на проверку практических навыков по разработке элементов дистанционного курса. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос

4.2.1.1. Порядок проведения.

Устный или письменный ответ на вопрос направлен на проверку знаний и практических умений.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

14-16 баллов ставится, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

11-15 баллов ставится, если обучающийся:

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-10 баллов ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения

4.2.1.3. Оценочные средства.

Вопросы:

1. Идея создания роботов.
2. История робототехники.
3. Виды современных роботов.
4. Знакомство с рядом моделей и соответственно раскрывающие технологические и физические принципы, лежащие в основе создаваемых моделей.
5. Соревнования по робототехнике как яркие воспитательные мероприятия, объединяющие детей и взрослых.
6. Робототехника для детей как технология, способствующая раскрытию их творческих способностей.

7. Построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования.
8. Знакомство с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений.
9. Начало составления ЛЕГО-словаря.
10. Знакомство с мотором и осью вращения
11. Знакомство с зубчатыми колесами.
12. Знакомство со способами повышения передачи.
13. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.
14. Перекрёстная и ременная передача.
15. Коронное зубчатое колесо.
16. Особенности памяти ребёнка раннего и дошкольного возраста.
17. Характеристика мышления ребёнка раннего и дошкольного возраста.
18. Характеристика воображения как важнейшего психического новообразования дошкольного детства.
19. Особенности памяти ребёнка раннего и дошкольного возраста.
20. Влияние легоконструирования и робототехники на овладение предметной деятельностью ребёнка.

4.2.2. Проверка практических навыков.

Проверка практических навыков позволяет оценить уровень владения робототехническими конструкторами.

4.2.2.1. Порядок проведения.

Практические навыки проверяются путём выполнения обучающимися практических заданий в условиях, полностью или частично приближенных к условиям профессиональной деятельности.

4.2.2.2. Критерии оценивания.

26-30 баллов ставится, если обучающийся:

Правильно выполнил все задания. Продемонстрировал высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

21-25 баллов ставится, если обучающийся:

Правильно выполнил большую часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

Задания выполнил более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

0-16 баллов ставится, если обучающийся:

Задания выполнил менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

4.2.2.3. Оценочные средства.

Сконструировать роботов из ЛЕГО-WEDO.

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Дошкольное образование и Дополнительное образование (художественное творчество)
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Иванов А.А. Основы робототехники: учеб. пособие / А.А. Иванов. 2-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М, 2017-223 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=763678> – Режим доступа: по подписке
2. Основы робототехники на LegoMindstorms EV3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Э. Добриборщ [и др.]. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 108 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/110914/#1>
3. Юревич Е.И. Основы робототехники: Учебное пособие / Юревич Е.И., - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2017. - 368 с. ISBN 978-5-9775-3851-0 URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=978555> – Режим доступа: по подписке
4. Белиовская, Л. Г. Использование ЛЕГО-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход : учебно-методическое пособие / Л. Г. Белиовская, Н. А. Белиовский. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-97060-336-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69942> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Киселев, М. М. Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов : учебное пособие / М. М. Киселев. - 2-е изд., испр. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. - 136 с. - ISBN 978-5-91359-326-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227725> – Режим доступа: по подписке.
6. Гончаревич, И. Ф. Основы робототехники. Механизмы выдвижения и поворота робота-погрузчика с пневмоприводом : методические рекомендации / И. Ф. Гончаревич, К. С. Никулин. - Москва: Альтаир-МГАВТ, 2014. - 64 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/502712> – Режим доступа: по подписке.
7. Корягин, А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов : сборник / А. В. Корягин, Н. М. Смольянинова. — Москва: ДМК Пресс, 2016. — 254 с. — ISBN 978-5-97060-382-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82803> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Корягин, А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь : учебно-методическое пособие / А. В. Корягин, Н. М. Смольянинова. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 96 с. — ISBN 978-5-97060-383-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82802> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

Профиль подготовки: Дошкольное образование и Дополнительное образование (художественное творчество)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Microsoft Office Professional plus 2010

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»

Электронная библиотечная система Издательства «Лань»

Электронная библиотечная система «Консультант студента»