Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 17.02.2026 16:19:20
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

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» 03 2025 г.
МП

Программа дисциплины (модуля)
Робототехническое технологии в STEAM - образовании

Направление подготовки/специальность: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки: Технология и робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

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., доцент, к.н 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
ПК-1	Способен применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
ПК-1.1	Знает виды современных образовательных технологий, в том числе информационных, их сущность и методику применения
ПК-1.2	Умеет применять активные и интерактивные методы обучения, а также элементы информационных технологий на отдельных этапах учебных занятий
ПК-1.3	Владеет навыками разработки цифровых образовательных ресурсов, навыками применения современных образовательных технологий, в том числе информационных, для организации и сопровождения образовательного процесса

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

виды современных образовательных технологий, в том числе информационных, их сущность и методику применения при обучении робототехнике.

Должен уметь:

применять активные и интерактивные методы обучения, а также элементы информационных технологий на отдельных этапах занятий по робототехнике.

Должен владеть:

навыками разработки цифровых образовательных ресурсов, навыками применения современных образовательных технологий, в том числе информационных, для организации обучения робототехнике

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "ФДТ.В.03 Факультативы основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Технология и робототехника)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Осваивается на 5 курсе в 9 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 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 10 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 6 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 58 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 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. Нормативно-правовая база инновационной деятельности. Образовательная робототехника в STEAM - образовании. Стратегия развития образовательной робототехники в STEAM – образовании.	9	0,5	0	2	10
2.	Тема 2. Основные направления реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы	9	0,5	0	1	10
3.	Тема 3. Создание и обеспечение функционирования центров непрерывного IT-образования. Типовые технические решения программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования"	9	1	0	1	10
4.	Тема 4. Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы	9	1	0	1	10
5.	Тема 5. Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС.	9	1	0	1	18
	Итого: 72 часа (из них 4 часа контроль)		4	0	6	58

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Нормативно-правовая база инновационной деятельности. Образовательная робототехника в STEAM - образовании. Стратегия развития образовательной робототехники в STEAM – образовании

Нормативно-правовая база инновационной деятельности. Подготовка школьников по направлению робототехника в числе актуальных направлений реализации стратегии модернизации экономики и образования. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года. Комплексная программа "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Робототехника в контексте STEAM (непрерывная подготовка)

Тема 2. Основные направления реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования

Механизм реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования": 1) Информационно-консультационное направление. 2) Образовательное направление. Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования".

Тема 3. Создание и обеспечение функционирования центров непрерывного IT-образования. Типовые технические решения программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования"

Основное функциональное назначение Центров непрерывного IT-образования. Основное функциональное назначение Центров. Профориентационная работа с детьми школьного возраста по направлению IT-технологии (информатика) и робототехника. Основные функциональные зоны Центра непрерывного IT-образования. Технологическое направление программы. Типовые технические решения программы. Ресурсные центры внедрений и сопровождения комплексной программы. Обучение в рамках комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования". Задачи комплексной программы

Тема 4. Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы

Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы. Варианты интеграции робототехники в образовательные программы: перечень общеобразовательных предметов для интеграции робототехники, перечень вариантов внеурочной деятельности и формируемые личностные, предметные, метапредметные компетентности, направления интеграции робототехники в дополнительное образование. Партнеры и сетевые ресурсы

Тема 5. Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС.

Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС. Соревновательная и образовательная робототехника

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)

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)

Сайт по информатике - https://gplinform.ucoz.ru/
ИНФОРМАТИКА - https://infedu.ru/
Планета информатики - https://inf1.info/

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Во время проведения лекций используются интерактивные формы проведения занятий, такие как: метод дискуссии ('Круглый стол', 'Мозговой штурм', 'Аквариум', 'Снежный ком'); метод кооперативного обучения ('Learning Together (Учимся вместе)'; совместная работа малой группы магистров с преподавателем. По итогам каждого раздела дисциплины студент, используя анкету для самоанализа и самооценки, готовит рефлексивный отчет, представляет его в электронном виде и помещает в е-портфолио. Рефлексия помогает магистрам сформулировать получаемые результаты, предопределить цели дальнейшей работы, скорректировать свой образовательный путь. Диагностика компетенций осуществляется в форме аудита достигнутых результатов на протяжении всего процесса освоения дисциплины. Она реализуется посредством оценки деятельности магистра его одногруппниками в сотрудничестве с преподавателем по оценочным листам. По результатам такой оценки магистру выставляется среднее значение. Регулярная диагностика компетенций необходима для получения систематичной, достоверной и надежной оперативной диагностической информации в процессе личностно-профессионального роста студента. Все учебно-профессиональные действия, выполняемые магистром в процессе освоения дисциплины, направлены на конструирование деятельности продукта интеллектуальной деятельности в информационной образовательной среде. Творческая активность будущего учителя в наибольшей степени реализуется в процессе педагогического конструирования.
лабораторные работы	Лабораторные занятия - это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа включает в себя сбор, анализ и обобщение материалов исследования по представленным темам. Обучающийся должен четко организовать свою работу. Предварительно должны быть продуманы цели, методика исследования, направления раскрытия вопросов. Обучающийся должен провести работу в сети Интернет изучить собранный материал, проанализировать и систематизировать. Выбор темы самостоятельной работы по инициативе магистра возможен в двух случаях: 1) стремление исследовать вопросы практики применения законодательства; 2) профессиональный интерес в области малоизученной проблемы, связанной с образовательной робототехникой. Вне зависимости от подхода к выбору темы непременным условием является интерес к ней магистра. Тема должна быть сформулирована лаконично, ясно и четко, не допускать произвольности ее толкования. Предпочтителен заблаговременный выбор темы самостоятельной работы, позволяющий получить совет преподавателей, а также осуществлять целенаправленный поиск информации для ее разработки. Следует иметь в виду, что темы могут быть узкими и широкими. Выбирая узкую тему, магистр должен быть нацелен на глубокое исследование, обращение к специализированным источникам, анализ и обобщение информации по конкретной проблеме. В обоих случаях исследовательская деятельность магистра выходит на первый план. При затруднении в выборе темы магистр может обратиться за помощью к преподавателю.
зачет	Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет 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 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Технология и робототехника".

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФТД.В.03 Робототехнические технологии в STEAM-образовании

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

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
ФТД.В.03 Робототехнические технологии в STEAM-образовании

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Технология и робототехника
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

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. Письменная работа
4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.1.2.2. Критерии оценивания
4.1.2.3. Содержание оценочного средства
4.1.3. Дискуссия
4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.1.3.2. Критерии оценивания
4.1.3.3. Содержание оценочного средства
4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации
Зачет
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 компетенций для данной дисциплины**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
ПК-1 Способен применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы	Знать виды современных образовательных технологий, в том числе информационных, их сущность и методику применения при обучении робототехнике. Уметь применять активные и интерактивные методы обучения, а также элементы информационных технологий на отдельных этапах занятий по робототехнике. Владеть навыками разработки цифровых образовательных ресурсов, навыками применения современных образовательных технологий, в том числе информационных, для организации обучения робототехнике	**Текущий контроль:** Реферат по темам: Тема 1. Нормативно-правовая база инновационной деятельности. Образовательная робототехника в STEAM - образовании. Стратегия развития образовательной робототехники в STEAM – образовании. Тема 2. Основные направления реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования" Тема 3. Создание и обеспечение функционирования центров непрерывного IT-образования. Типовые технические решения программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования" Тема 4. Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы Тема 5. Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС. Письменная работа по темам: Тема 1. Нормативно-правовая база инновационной деятельности. Образовательная робототехника в STEAM - образовании. Стратегия развития образовательной робототехники в STEAM – образовании. Тема 2. Основные направления реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования". Тема 3. Создание и обеспечение функционирования центров непрерывного IT-образования. Типовые технические решения программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования". Тема 4. Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы. Тема 5. Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС. Дискуссия по темам Тема 1. Нормативно-правовая база инновационной деятельности. Образовательная робототехника в STEAM - образовании. Стратегия развития образовательной робототехники в STEAM – образовании. Тема 2. Основные направления реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования". Тема 3. Создание и обеспечение функционирования центров непрерывного IT-образования. Типовые технические решения программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования" Тема 4. Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы Тема 5. Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС. **Промежуточная аттестация:** *Зачет*

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично)	**Средний уровень (хорошо)**	**Низкий уровень (удовлетворительно)**	**Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)**
ПК-1	Знает виды современных образовательных технологий, в том числе информационных, их сущность и методику применения при обучении робототехнике	Знает основные виды современных образовательных технологий, в том числе информационных, их сущность и методику применения при обучении робототехнике. Допускает незначительные ошибки при ответе на поставленные вопросы.	Знает отдельные виды современных образовательных технологий, в том числе информационных, их сущность и методику применения при обучении робототехнике. Допускает типичные ошибки при ответе на поставленные вопросы.	Не знает виды современных образовательных технологий, в том числе информационных, их сущность и методику применения при обучении робототехнике
	Умеет применять активные и интерактивные методы обучения, а также элементы информационных технологий на отдельных этапах занятий по робототехнике	Умеет применять основные активные и интерактивные методы обучения, а также элементы информационных технологий на отдельных этапах занятий по робототехнике. Допускает незначительные ошибки при ответе на поставленные вопросы.	Умеет применять отдельные активные и интерактивные методы обучения, а также элементы информационных технологий на отдельных этапах занятий по робототехнике. Допускает типичные ошибки при ответе на поставленные вопросы.	Не умеет применять активные и интерактивные методы обучения, а также элементы информационных технологий на отдельных этапах занятий по робототехнике
	Владеет навыками разработки цифровых образовательных ресурсов, навыками применения современных образовательных технологий, в том числе информационных, для организации обучения робототехнике	Владеет основными навыками разработки цифровых образовательных ресурсов, навыками применения современных образовательных технологий, в том числе информационных, для организации обучения робототехнике, допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет отдельными навыками разработки цифровых образовательных ресурсов, навыками применения современных образовательных технологий, в том числе информационных, для организации обучения робототехнике, допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не владеет навыками разработки цифровых образовательных ресурсов, навыками применения современных образовательных технологий, в том числе информационных, для организации обучения робототехнике

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

Текущий контроль:

9 семестр

Реферат:

Тема 1. Нормативно-правовая база инновационной деятельности. Образовательная робототехника в STEAM - образовании. Стратегия развития образовательной робототехники в STEAM – образовании. Тема 2. Основные направления реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования". Тема 4. Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы. Тема 5. Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС.

Письменная работа:

Тема 1. Нормативно-правовая база инновационной деятельности. Образовательная робототехника в STEAM - образовании. Стратегия развития образовательной робототехники в STEAM – образовании. Тема 2. Основные направления реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования". Тема 4. Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы. Тема 5. Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС.

Дискуссия по темам:

Тема 1. Нормативно-правовая база инновационной деятельности. Образовательная робототехника в STEAM - образовании. Стратегия развития образовательной робототехники в STEAM – образовании. Тема 2. Основные направления реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования". Тема 4. Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы. Тема 5. Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС.

Промежуточная аттестация – зачет

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 зачет 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.

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

Проверка практических навыков

Соответствие оценок:

Для зачета:

зачтено

не зачтено

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

Оценка «отлично» ставится, если: Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

Оценка «хорошо» ставится, если: Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Использованы надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если: Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если: 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
Темы 1, 2, 3, 4
Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г.
Концепция развития математического образования в РФ N2506-р от 24.12.2013 г.
Концепция развития дополнительного образования детей N1726-р от 04.09.2014 г.
Концепция развития образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в РФ N172-Р от 01.10.2014 г.
ФЦП Концепция развития образования на 2016-2020гг. N2765-р от 29.12.2014 г.
Госпрограмма РФ "Развитие образования на 2013-2020 гг."
Госпрограмма РФ "Информационное общество" 2011-2020 гг.
Национальная доктрина образования в РФ.
Национальная технологическая инициатива - программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 г.
Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012 2012-2017 гг., утв. Указом Президента Российской Федерации N761 от 1 июня 2012 г.
Стратегия развития отрасли ИТ в РФ на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 г. N 2036-р утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.11.2013 г.
Комплексная программа "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования" утв. АНО "Агентство инновационного развития" N172-Р от 01.10.2014 г.
Национальная технологическая инициатива (НТИ) - государственная программа мер по поддержке развития в России перспективных отраслей, которые в течение следующих 20 лет могут стать основой мировой экономики. Постановлением Правительства РФ от 18.04.2016 г. утв. правила разработки и реализации планов мероприятий ("дорожных карт") НТИ.
Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования.

4.1.2. Письменная работа

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

4.1.2.2. Критерии оценивания

Критерии оценивания письменной работы

Оценка «отлично» ставится, если обучающимся правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающимся правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающимся задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающимся Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Темы 2, 3, 4

Проанализировать комплексную программу "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования". Раскрыть ее содержание по плану:

Основные направления реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования".

Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования":

Популяризация информационных технологий и робототехники в молодежной среде.

Привести примеры реализации в регионе

Проанализировать назначение Центров непрерывного IT-образования по плану:

Основное функциональное назначение Центров.

Профориентационная работа с детьми школьного возраста по направлению IT-технологии (информатика) и робототехника.

Основные функциональные зоны Центра непрерывного IT-образования.

Технологическое направление программы.

Типовые технические решения программы.

Ресурсные центры внедрений и сопровождения комплексной программы.

Обучение в рамках комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования".

Задачи комплексной программы.

Привести примеры реализации в регионе.

4.1.3. Дискуссия

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.

4.1.3.2. Критерии оценивания

Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся показал высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся показал средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся показал низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся показал недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.

4.1.4.3. Содержание оценочного средства

Темы 2, 3, 4

Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы. Способы интеграции робототехники в образовательные программы.

Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС.

Робототехника в школе как ресурс подготовки инженерных кадров будущей России.

Образовательная робототехника как ресурс формирования и развития универсальных учебных действий обучающихся.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

По дисциплине предусмотрен зачет. Зачет 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.

***Оценка «зачтено» 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.

***Оценка «не зачтено» 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. Нормативно-правовая база инновационной деятельности.
2. Подготовка школьников по направлению робототехника в числе актуальных направлений реализации стратегии модернизации экономики и образования.
3. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года.
4. Комплексная программа "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования".
5. Механизм реализации комплексной программы "Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования": Информационно-консультационное направление. Образовательное направление.
6. Основные мероприятия образовательного направления комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования".
7. Популяризация информационных технологий и робототехники в молодежной среде.
8. Создание и обеспечение функционирования центров непрерывного IT-образования.
9. Основное функциональное назначение Центров непрерывного IT-образования. Основ-ное функциональное назначение Центров.
10. Профориентационная работа с детьми школьного возраста по направлению IT-технологии (информатика) и робототехника.
11. Основные функциональные зоны Центра непрерывного IT-образования. Технологическое направление программы.
12. Типовые технические решения программы. Ресурсные центры внедрений и сопровождения комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования".
13. Обучение в рамках комплексной программы "Развитие робототехники и непрерывного IT-образования". Задачи комплексной программы.
14. Методические рекомендации по включению образовательной робототехники в образовательные программы.
15. Способы интеграции робототехники в образовательные программы.
16. Варианты интеграции робототехники в образовательные программы: перечень общеобразовательных предметов для интеграции робототехники.
17. Варианты внеурочной деятельности и формируемые личностные, предметные, мета-предметные компетентности, направления интеграции робототехники в дополнительное образование.
18. Образовательная робототехника как составляющая технологий подготовки учащихся в условиях реализации ФГОС.
19. Робототехника в школе как ресурс подготовки инженерных кадров будущей России.
20. Образовательная робототехника как ресурс формирования и развития универсальных учебных действий обучающихся.
21. Соревновательная и образовательная робототехника.
22. Робототехника в контексте STEAM (непрерывная подготовка).

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.

***Оценка «зачтено» ставится*, если обучающийся:**

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

***Оценка «не зачтено» 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.

Задание 1

Найдите источники учебной и методической информации по вопросам использования выбранной вами образовательной робототехнической системы (ОРС).

Составьте список, указав правильное библиографическое описание.

Технология. 6 класс. Учебник Копосов Д.Г.

Технология. 5 класс. Учебное пособие. Копосов Д.Г.

Технология. 5 класс. Учебник. Бешенков С.А.

Технология. 7 класс. Учебник. Бешенков С.А.

Технология. 8 класс. Учебник. Бешенков С.А.

Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие. Копосов Д.Г. Д. Г.

"Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопарк

Сергей Косаченко: Программирование учебного робота mBot

Стажер А. Методическое пособие

Задание 2

Проанализируйте подобранные вами источники.

Подготовьте выступление для участия в конференции "Учебно-методическое обеспечение преподавания робототехники".

Электронное сопровождение к докладу отправьте в ответе на задание.

Задание 3

Представьте, что вам необходимо сформулировать предложения для формирования стандарта педагога по робототехнике. Подготовьте предложения. Для этого:

1. Изучите стандарт педагога (январь, 2020).
2. Проанализируйте виды деятельности педагога робототехники, делая акцент на особенностях.
3. Сформулируйте предложения для внесения изменений и предложений в существующий стандарт педагога.
4. Оформите их в наглядной форме.
5. Обсудите с одногруппниками в формате очной конференции или обсуждения в Ленте новостей на курсе.

В ответе на задание прикрепите свои наработки.

Задание 4

Постройте ментальную карту, раскрывающую понятие "образовательная робототехника".

Задание 5

Предложите способ систематизации и графической визуализации информации о робототехнических платформах.

Свои предложения внесите в прикреплённый к заданию документ.

Примечание. Обратите внимание на способ представления (ментальная карта, таблица, хронологическая линейка и др.). Исходите из основного критерия классификации робототехнических систем.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФТД.В.03 Робототехнические технологии в STEAM-образовании

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Технология и робототехника
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Алексеев, С. В. Искусственный интеллект в политике, медиакоммуникациях и социальных сетях : учебное пособие / С. В. Алексеев, Н. В. Алексеев, А. С. Чертков. — Москва : МУИВ, 2024. — 170 с. — ISBN 978-5-9580-0718-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/443060 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Везиров, Т. Г. Курс лекций по дисциплине «Цифровая педагогика» : учебное пособие / Т. Г. Везиров. — Махачкала : ДГПУ, 2024. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/442658 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Инновации в профессиональном образовании: проблемы, подходы, педагогические технологии : монография / под ред. В.А. Беликова, П.Ю. Романова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2074250. - ISBN 978-5-16-018875-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2074250 – Режим доступа: по подписке.
4. Сабирова, Ф. М. Теория и практика реализации STEAM-образования : учебное пособие для вузов / Ф. М. Сабирова, Т. И. Анисимова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 104 с. — ISBN 978-5-507-50818-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/471644 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 335 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0884-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2116864 . – Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФТД.В.03 Робототехнические технологии в STEAM-образовании

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

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Технология и робототехника
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

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»