

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa679172803da5b4b5394c09e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Экономический факультет

Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Согласовано

деканом факультета

«21» июня 2023 г.

 /Фонина Т.Б./

Рабочая программа дисциплины

Теория и методика обучения робототехнике

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Технологическое и экономическое образование

Квалификация

Бакалавр

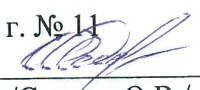
Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
экономического факультета

Протокол «20» июня 2023 г. № 11

Председатель УМКом


/Сюзева О.В./

Рекомендовано кафедрой современных
промышленных технологий,
робототехники и компьютерной графики

Протокол от «13» июня 2023 г. № 18

Зав. кафедрой


/Корецкий М.Г./

Мытищи

2023

Авторы-составители:

Ершова Елена Станиславовна, кандидат педагогических наук, доцент
Хапаева Светлана Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент
Корецкий Максим Григорьевич, кандидат педагогических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Теория и методика обучения робототехнике» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в модуль «Предметно-методический модуль (профиль Технологическое образование)», обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	11
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	23
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	25
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	25
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	25

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение профессиональных компетенций в области теории и методики преподавания робототехники.

Задачи дисциплины:

- обеспечить формирование у бакалавров первоначальных умений и навыков планирования организации эффективного научного, информационного и методического сопровождения внедрения робототехники в школьное образование;
- формировать готовность использовать возможности робототехники как ведущего средства формирования у учащихся базовых представлений в сфере инженерной культуры;
- формировать готовность применения технологии робототехнического творчества в урочной и внеурочной деятельности в системе общего образования для развития творческих способностей обучающихся в процессе конструирования и программирования роботов.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Предметно-методический модуль (профиль Технологическое образование)», обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Освоение дисциплины связано с изучением следующих дисциплин: «Материаловедение», «Практикум по обработке текстильных материалов и пищевых продуктов», «Охрана труда и здоровьесберегающие технологии», «Черчение», «Педагог будущего: введение в профессию», «Педагогика», «Практикум по обработке конструкционных материалов», «Методы исследовательской и проектной деятельности».

Все полученные теоретические и практические знания по дисциплине «Теория и методика обучения робототехнике» бакалавр может использовать в процессе изучения смежных дисциплин: «Педагогический имидж и профессиональная этика педагога», «Технологии, формы и методы работы с одаренными детьми», «Организация внеурочной деятельности по технологии», «Современные технологии в художественной обработке материалов», «Организация проектной деятельности школьников», «Основы подготовки школьников к олимпиадам», «Современные технологии художественной обработки волокнистых материалов», а также при прохождении производственной практики (педагогической практики), и при выполнении курсовой и выпускной квалификационной работы.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	66,3
Лекции	16
Практические занятия	48
из них, в форме практической подготовки	48
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Экзамен	0,3
Предэкзаменационная консультация	2
Самостоятельная работа	68
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 6 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Количество часов		
	Лекции	Практические занятия	
		Общее кол-во	из них, в форме практической подготовки
Тема 1. Робототехника в образовательном пространстве. Содержание сущность понятий робототехника и образовательная робототехника. Оборудование, используемое в робототехнике. Внедрение основ робототехники в современной школе. Содержательное обеспечение робототехники как учебной дисциплины. Анализ существующих учебных материалов и программ в области образовательной робототехники. Методы обучения, используемые в процессе преподавания робототехники. Робототехника как средство формирования ключевых компетенций учащихся. Межпредметные связи в преподавании робототехники. <u>Практическое занятие:</u> Учебные материалы и программы образовательной робототехники.	2	4	4
Тема 2. Планирование и организация образовательной деятельности с учетом ФГОС. Понятие «план», «планирование». Виды и формы планирования. Алгоритм планирования и отслеживания результатов. Система требований к современному уроку. Сущность образовательной деятельности. Основные требования к организации образовательной деятельности. Методы организации образовательной деятельности. Формы организации образовательной деятельности. <u>Практическое занятие:</u>	2	6	6

Планирование и организация образовательной деятельности по робототехнике с учетом ФГОС.			
Тема 3. Робототехника в образовательном процессе в условиях реализации ФГОС. Робототехника как базовый предмет в школе для развития технического творчества школьников. Урок робототехники – урок технологии XXI века. Элементы учебника по основам робототехники. Развитие конструктивных способностей и технического творчества посредством организованных занятий по робототехнике. Развитие технических способностей учащихся. Интеграция робототехники и медиаобразования как ресурс формирования метапредметных компетенций обучающихся. Развитие инженерного мышления средствами робототехники. Робототехника как средство формирования единой информационной картины мира. Формирование исследовательских компетенций средствами робототехники. <u>Практическое занятие:</u> Место образовательной робототехники в учебном процессе для разных возрастных категорий обучающихся в урочной и внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС.	2	6	6
Тема 4. Психолого-педагогические аспекты подготовки обучающихся к учебно-конструкторской деятельности. Понятие учебно-конструкторской деятельности обучающихся на занятиях по робототехнике. Проектная деятельность обучающихся. Проектный метод обучения. Психолого-педагогические условия формирования проектно-конструкторских компетенций обучающихся. Формы и методы формирования проектно-конструкторских компетенций у обучающихся в технологическом образовании. <u>Практическое занятие:</u> Подготовка обучающихся к учебно-конструкторской деятельности на занятиях по робототехнике.	2	6	6
Тема 5. Технологии формирования учебно-конструкторской деятельности посредством образовательной робототехники. Учебно-конструкторская деятельность учащихся на занятиях по робототехнике. Организация учебно-конструкторской деятельности учащихся в контексте игрового подхода. Использование робототехнических комплексов в качестве научно-исследовательской лаборатории для учебно-конструкторской деятельности обучающихся разных возрастных категорий. <u>Практическое занятие:</u> Учебно-конструкторская деятельность обучающихся на занятиях по робототехнике.	4	10	10
Тема 6. Робототехника как современное направление развития информационных технологий. Робототехника и информационные технологии в образовании. Технологии робототехники. Новые современные технические и информационные технологии. Информационные технологии в робототехнике. Программируемые роботы. <u>Практическое занятие:</u> Организация проектной и исследовательской деятельности	2	6	6

обучающихся по различным современным направлениям IT-отрасли.			
Тема 7. Организация внеурочной деятельности с использованием робототехники. Задачи и особенности организации внеурочной деятельности с использованием робототехники. Основные организационные формы внеурочных занятий, их характеристика, сравнительный анализ. Методика организации внеурочной деятельности с использованием робототехники. Типы кружков: предметно-технические, творческо-конструкторские, учебно-технические. Моделирование объектов техники, общие приемы и методы. Конструирование технических объектов. Методика проведения внеурочных занятий. <u>Практическое занятие:</u> Методика организации внеурочной деятельности с использованием робототехнического оборудования и сред программирования.	2	10	10
Итого	16	48	48

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку	Количество часов
Тема 1. Робототехника в образовательном пространстве.	Изучение и анализ существующих учебных материалов и программ в области образовательной робототехники.	4
Тема 2. Планирование и организация образовательной деятельности с учетом ФГОС.	Изучение алгоритма планирования и отслеживания результатов образовательной деятельности с учетом ФГОС.	6
Тема 3. Робототехника в образовательном процессе в условиях реализации ФГОС.	Изучение особенностей формирования исследовательских компетенций средствами робототехники.	6
Тема 4. Психолого-педагогические аспекты подготовки обучающихся к учебно-конструкторской деятельности.	Изучение особенностей формирования проектно-конструкторских компетенций у обучающихся в технологическом образовании.	6
Тема 5. Технологии формирования учебно-конструкторской деятельности посредством образовательной робототехники.	Изучение особенностей использования робототехнических комплексов в качестве научно-исследовательской лаборатории для учебно-конструкторской деятельности обучающихся разных возрастных категорий.	10
Тема 6. Робототехника как современное направление развития информационных технологий.	Изучение особенностей применения современных технических и информационных технологий (в том числе и в робототехнике). Изучение особенностей работы программируемых роботов.	6
Тема 7. Организация	Изучение особенностей разработки рабочих	10

внеурочной деятельности с использованием робототехники.	программ, тематических планов, дидактического обеспечения занятий кружков внеурочной деятельности. Изучение особенностей разработки планов-конспектов занятий кружков внеурочной деятельности.	
---	--	--

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол - во час.	Формы самостоятельной работы	Методич. обеспечение	Форма отчетности
Тема 1. Робототехника в образовательном пространстве.	Содержание сущность понятий робототехника и образовательная робототехника. Оборудование, используемое в робототехнике. Внедрение основ робототехники в современной школе. Содержательное обеспечение робототехники как учебной дисциплины. Анализ существующих учебных материалов и программ в области образовательной робототехники. Методы обучения, используемые в процессе преподавания робототехники. Робототехника как средство формирования ключевых компетенций учащихся. Межпредметные связи в преподавании робототехники.	8	Подготовка доклада	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад
Тема 2. Планирование и организация образовательной деятельности с учетом ФГОС.	Понятие «план», «планирование». Виды и формы планирования. Алгоритм планирования и отслеживания результатов. Система требований к современному уроку. Сущность образовательной деятельности. Основные требования к организации образовательной	10	Подготовка доклада	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад

	деятельности. Методы организации образовательной деятельности. Формы организации образовательной деятельности.				
Тема 3. Робототехника в образовательном процессе в условиях реализации ФГОС.	Робототехника как базовый предмет в школе для развития технического творчества школьников. Урок робототехники – урок технологии XXI века. Элементы учебника по основам робототехники. Развитие конструктивных способностей и технического творчества посредством организованных занятий по робототехнике. Развитие технических способностей учащихся. Интеграция робототехники и медиаобразования как ресурс формирования метапредметных компетенций обучающихся. Развитие инженерного мышления средствами робототехники. Робототехника как средство формирования единой информационной картины мира. Формирование исследовательских компетенций средствами робототехники.	10	Подготовка доклада	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад
Тема 4. Психолого-педагогические аспекты подготовки обучающихся к учебно-конструкторской деятельности.	Понятие учебно-конструкторской деятельности обучающихся на занятиях по робототехнике. Проектная деятельность обучающихся. Проектный метод обучения. Психолого-педагогические условия формирования проектно-конструкторских компетенций обучающихся. Формы и методы формирования проектно-	6	Подготовка доклада	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад

	конструкторских компетенций у обучающихся в технологическом образовании.				
Тема 5. Технологии формирования учебно-конструкторской деятельности посредством образовательной робототехники.	Учебно-конструкторская деятельность учащихся на занятиях по робототехнике. Организация учебно-конструкторской деятельности учащихся в контексте игрового подхода. Использование робототехнических комплексов в качестве научно-исследовательской лаборатории для учебно-конструкторской деятельности обучающихся разных возрастных категорий.	12	Подготовка доклада	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад
Тема 6. Робототехника как современное направление развития информационных технологий.	Робототехника и информационные технологии в образовании. Технологии робототехники. Новые современные технические и информационные технологии. Информационные технологии в робототехнике. Программируемые роботы.	8	Подготовка доклада	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад
Тема 7. Организация внеурочной деятельности с использованием робототехники.	Задачи и особенности организации внеурочной деятельности с использованием робототехники. Основные организационные формы внеурочных занятий, их характеристика, сравнительный анализ. Методика организации внеурочной деятельности с использованием робототехники. Типы кружков: предметно-технические, творческо-конструкторские, учебно-технические. Моделирование объектов техники, общие приемы и методы. Конструирование технических объектов. Методика проведения	14	Подготовка доклада	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад

	внеурочных занятий.				
ИТОГО		68			

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

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Когнитивный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
	Операционный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
	Деятельностный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	Когнитивный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
	Операционный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
	Деятельностный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	Когнитивный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
	Операционный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
	Деятельностный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	Когнитивный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
	Операционный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
	Деятельностный	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

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

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	пороговый	Знание основ построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.	Общие знания основ построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.	41-60
	продвинутый		Всесторонние знания основ построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение в организации построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.	Низкий уровень сформированности умений организации построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.	41-60
	продвинутый		Высокий уровень сформированности умений организации построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение первоначальным опытом построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.	Владение первоначальным опытом построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.	41-60
	продвинутый		Накопление широкого опыта построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.	81 - 100

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	пороговый	Знание основ разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	Общие, но не структурированные знания основ разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	41-60
	продвинутый	Знание основ разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	Сформированные систематические знания основ разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение применять знания основ разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение применять знания основ разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	41-60
	продвинутый	Умение применять знания основ разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	Успешное, систематическое и обоснованное умение применять знания основ разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	81 - 100

Деятельностный	пороговый	Владение навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	В целом грамотное, но недостаточно уверенное владение навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	41-60
	продвинутый	использованием информационно-коммуникационных технологий).	Успешное, систематическое и аргументированное владение навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	81 - 100

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	пороговый	Знание основ осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	Общие знания основ осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	41-60
	продвинутый	основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	Всесторонние знания основ осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	81 - 100

Операционный	пороговый	Умение в области осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	Низкий уровень сформированности умений осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	41-60
	продвинутый		Высокий уровень сформированности умений осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение первоначальным опытом осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	Владение первоначальным опытом осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	41-60
	продвинутый		Накопление широкого опыта осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, основ выявления и корректировки трудностей в обучении.	81 - 100

ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	пороговый	Знание основ организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	Общие знания основ организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	41-60
	продвинутый		Всесторонние знания основ организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение в организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	Низкий уровень сформированности умений организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	41-60
	продвинутый		Высокий уровень сформированности умений организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение первоначальным опытом организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	Владение первоначальным опытом организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	41-60
	продвинутый		Накопление широкого опыта организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	81 - 100

Шкала оценивания сообщения

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и чёткое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста. Сообщение сопровождается интересной презентацией.	15-20
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены. Сообщение сопровождается короткой презентацией.	8-14
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечётко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки; основные результаты изложены и, в основном, осмыслены. Сообщение не сопровождается презентацией.	2-7
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0-1

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и чёткое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста. Доклад сопровождается интересной презентацией.	15-20
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены. Доклад сопровождается короткой презентацией.	8-14
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечётко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки; основные результаты изложены и, в основном, осмыслены. Доклад не сопровождается презентацией.	2-7
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0-1

Шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
конспект подготовлен по теме изучения (по всем темам)	10-20
конспект подготовлен по теме изучения (не всем темам)	2-9
конспект отсутствует	0-1

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
Студент проявил высокую активность на практической подготовке, выполнил все практические задания с использованием рекомендаций преподавателя. Студент показал высокий уровень знаний по заданной теме, проявил творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы. При выполнении заданий практической подготовки	10

работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета.	
Студент проявил среднюю активность на практической подготовке, выполнил все практические задания с использованием рекомендаций преподавателя. Студент показал средний уровень знаний по заданной теме, проявил творческий подход, умение, некоторым образом, анализировать проблему и делать обобщающие выводы. При выполнении заданий практической подготовки работа выполнена полностью, но в ней допущены не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.	5
Студент проявил низкую активность на практической подготовке, выполнил не все практические задания с использованием рекомендаций преподавателя. Студент показал низкий уровень знаний по заданной теме, не смог сделать обобщающие выводы. При выполнении заданий практической подготовки работа выполнена не полностью, число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка или если правильно выполнено менее половины практических заданий.	0

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

Примерные темы для конспектирования

1. Содержание сущность понятий робототехника и образовательная робототехника.
2. Анализ существующих учебных материалов и программ в области образовательной робототехники.
3. Понятие «план», «планирование». Виды и формы планирования.
4. Сущность образовательной деятельности.
5. Методы организации образовательной деятельности.
6. Формы организации образовательной деятельности.
7. Место образовательной робототехники в учебном процессе для разных возрастных категорий обучающихся в урочной и внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС.
8. Проектная деятельность обучающихся.
9. Программируемые роботы.
10. Моделирование объектов техники, общие приемы и методы.
11. Конструирование технических объектов.

Примерные вопросы для подготовки сообщения

1. Особенности и возможности внедрения робототехники в сферу образования.
2. Основные нормативно-правовые акты регламентируют внедрение робототехники в образовательный процесс.
3. Место образовательной робототехники в современной школе.
4. Особенности деятельности преподавателя в области образовательной Робототехники.
5. Причины широкого распространения робототехнических конструкторов фирмы Lego® образовательных учреждениях.
6. Возможности применения аппаратной платформы Arduino в образовательном процессе.
7. Особенности применения метода проектов в области образовательной робототехники.
8. Возможности применения робототехники для реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
10. Этапы инженерного проектирования в образовательной робототехнике.

Примерные темы докладов

1. Практические приемы внедрения Lego технологий в деятельность образовательного процесса.
2. Возможные способы интеграции образовательной робототехники в образовательный процесс.
3. Методы и приемы формирования универсальных учебных действий у обучающихся а также планируемые результаты в соответствии с ФГОС.
4. Использование сетевых возможностей организации и проведения практических занятий по робототехнике.
5. Особенности использования робототехнических комплексов научно-исследовательской лаборатории для проектной и исследовательской деятельности обучающихся разных возрастных категорий.

Задание на практическую подготовку

По теме: «Организация внеурочной деятельности с использованием робототехники»
Практическая работа.

Проведите анализ программ внеурочной деятельности различных авторов и авторских коллективов. Параметры сравнения формулирует студент. Данные для сравнения представить в сводной таблице.

Критерии оценивания практической работы: умение выделить параметры сравнения, самостоятельность в формулировке выводов, полнота аргументации своей точки зрения; умение ориентироваться в многообразии современных программ внеурочной деятельности; умение анализировать программ внеурочной деятельности с точки зрения их соответствия целям обучения, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частнометодическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор.

Задания для самостоятельной работы:

1. Представьте разработку программы внеурочной деятельности, которая наилучшим образом отражает цель современного технологического образования школьников на современном этапе. Ответ обоснуйте.

Критерии оценивания: полнота выполнения задания; правильное использование теоретических знаний по проблеме конкретной профессиональной задачи; проявление творческого подхода.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Содержание сущность понятий робототехника и образовательная робототехника.
2. Оборудование, используемое в робототехнике.
3. Внедрение основ робототехники в современной школе.
4. Содержательное обеспечение робототехники как учебной дисциплины.
5. Анализ существующих учебных материалов и программ в области образовательной робототехники.
6. Методы обучения, используемые в процессе преподавания робототехники.
7. Робототехника как средство формирования ключевых компетенций учащихся.
8. Межпредметные связи в преподавании робототехники.
9. Понятие «план», «планирование». Виды и формы планирования. Алгоритм планирования и отслеживания результатов.
10. Система требований к современному уроку.
11. Сущность образовательной деятельности.
12. Основные требования к организации образовательной деятельности.

13. Методы организации образовательной деятельности.
14. Формы организации образовательной деятельности.
15. Робототехника как базовый предмет в школе для развития технического творчества школьников.
16. Урок робототехники – урок технологии XXI века.
17. Элементы учебника по основам робототехники.
18. Развитие конструктивных способностей и технического творчества посредством организованных занятий по робототехнике.
19. Развитие технических способностей учащихся.
20. Интеграция робототехники и медиаобразования как ресурс формирования метапредметных компетенций обучающихся.
21. Развитие инженерного мышления средствами робототехники.
22. Робототехника как средство формирования единой информационной картины мира.
23. Формирование исследовательских компетенций средствами робототехники.
24. Понятие учебно-конструкторской деятельности обучающихся на занятиях по робототехнике.
25. Проектная деятельность обучающихся. Проектный метод обучения.
26. Психолого-педагогические условия формирования проектно-конструкторских компетенций обучающихся.
27. Формы и методы формирования проектно-конструкторских компетенций у обучающихся в технологическом образовании.
28. Учебно-конструкторская деятельность учащихся на занятиях по робототехнике.
29. Организация учебно-конструкторской деятельности учащихся в контексте игрового подхода.
30. Использование робототехнических комплексов в качестве научно-исследовательской лаборатории для учебно-конструкторской деятельности обучающихся разных возрастных категорий.
31. Робототехника и информационные технологии в образовании.
32. Технологии робототехники. Новые современные технические и информационные технологии.
33. Информационные технологии в робототехнике. Программируемые роботы.
34. Задачи и особенности организации внеурочной деятельности с использованием робототехники.
35. Основные организационные формы внеурочных занятий, их характеристика, сравнительный анализ.
36. Методика организации внеурочной деятельности с использованием робототехники.
37. Типы кружков: предметно-технические, творческо-конструкторские, учебно-технические.
38. Моделирование объектов техники, общие приемы и методы. Конструирование технических объектов.
39. Методика проведения внеурочных занятий.

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

Рекомендации по подготовке сообщений

1. При подготовке сообщения следует оценить время, необходимое для его написания, оформления и подготовки к выступлению, после чего составить план работы над сообщением.
2. Для написания сообщения необходимо сначала подобрать литературу по изучаемой теме (используя библиографические пособия, реферативные журналы, библиотечные каталоги

и прочие источники информации).

3. При изучении литературы полезно делать краткий конспект источников (рукописный или компьютерный вариант) с выделением вопросов по теме сообщения, рассмотренных в каждом источнике.

4. После изучения литературы по сделанному конспекту необходимо составить список рассмотренных вопросов по теме сообщения, в котором у каждого пункта отметить источники информации.

5. На основании составленного списка составить план сообщения, обсудить его с преподавателем.

6. По составленному плану написать сообщение, следуя общепринятой структуре (вводная часть, цель и задачи, содержательная часть, заключение).

7. Во вводной части сообщения необходимо сформулировать собственное понимание актуальности выбранной темы, показать наличие проблемной ситуации по обсуждаемой теме, сформулировать цель и задачи. В содержательной части следует изложить сущность проблемы, привести разные точки зрения, изложенные у разных авторов. В заключении необходимо подвести итоги по рассмотрению темы сообщения, показать перспективы решения проблемы.

8. Подготовить иллюстративный материал.

9. Подготовить текст устного сообщения с учетом отпущенного времени на выступление (7-10 минут).

10. Подготовиться к выступлению, подготовиться к ответам на возможные вопросы и к дискуссии.

Требования к конспекту

Написание конспекта представляет собой деятельность студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы.

Требования к докладу

Доклад – средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, и доносить полученную информацию до окружающих. Доклад готовится по одной из проблем, находящихся в пределах обсуждаемой темы

Студент должен показать, что известно по этому поводу в науке, какие вопросы еще не освещены. Одним из условий, обеспечивающих успех практических занятий, является совокупность определенных конкретных требований к докладам студентов. Эти требования должны быть достаточно четкими и в то же время не настолько регламентированными, чтобы сковывать творческую мысль, насаждать схематизм.

Перечень требований к выступлению студента:

- связь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- раскрытие сущности проблемы;
- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям студентов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

Приводимые студентом примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с программой подготовки. Примеры из области наук, близких к программе подготовки студента, из сферы познания. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы,

без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

Рекомендации по подготовке к экзамену

Экзамен принимается только при условии прохождения студентом текущего контроля с оценкой «зачтено». Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУП. При подготовке к экзамену студент обязан повторить пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе. Для этой цели используется конспект лекций и литература, рекомендованная преподавателем. При необходимости студент может обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю. К экзамену допускается студент, выполнивший все задания.

Требования к экзамену

Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе экзамена осуществляется исходя из следующих критериев: умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной лексики, показать связи между данными понятиями; способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему; умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами.

Шкала оценивания экзамена

25-30 баллов ставится при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные вопросы экзамена, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение им пользоваться при ответе. Представлены качественно выполненные практические задания в полном объеме. Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций: УК-6.; ОПК-2.; ОПК-5.; ПК-8.

19-24 баллов ставится при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные вопросы экзамена, отличающихся логичностью, четкостью и знаниями понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях при ответах. Представлены все выполненные практические задания, но часть из них имеет недочеты в исполнении. Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций: УК-6.; ОПК-2.; ОПК-5.; ПК-8.

17-20 баллов ставится при неполных и слабо аргументированных ответах, демонстрирующих общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы. Представлена основная часть выполненных практических заданий, либо их полный объем с недочетами в исполнении. Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-6.; ОПК-2.; ОПК-5.; ПК-8.

0-16 баллов ставится при незнании и непонимании студентом существа вопросов экзамена. Отсутствуют выполненные практические задания. Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-6.; ОПК-2.; ОПК-5.; ПК-8.

Итоговый балл по дисциплине «Теория и методика преподавания робототехники»

Составляющие (зачетного) итогового балла	Баллы
Доклад	До 20 баллов
Сообщение	До 20 баллов
Конспект	До 20 баллов
Практическая подготовка	До 10 баллов
Экзамен	До 30 баллов

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

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

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81 - 100	Отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций: УК-6.; ОПК-2.; ОПК-5.; ПК-8.
4	61 - 80	Хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций: УК-6.; ОПК-2.; ОПК-5.; ПК-8.
3	41 - 60	Удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-6.; ОПК-2.; ОПК-5.; ПК-8.
2	до 40	Неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-6.; ОПК-2.; ОПК-5.; ПК-8.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

- Иванов, А. А. Основы робототехники: учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 223 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1842546>
- Методика обучения образовательной робототехнике : учеб.пособие / Бычкова Д.Д.[и др.]. - М. : МГОУ, 2020. - 162с. – Текст: непосредственный
- Тарапата, В.В. Робототехника в школе : методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 110 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109450.html>

6.2. Дополнительная литература

- Бурьков, Д. В. Математическое и имитационное моделирование электротехнических и робототехнических систем : учеб. пособие / Д. В. Бурьков, Ю. П. Волощенко. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2020. – 159 с. – Текст: непосредственный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612169>
- Гайсина, С. В. Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование : реализация современных направлений в дополнительном образовании : метод. рекомендации для педагогов. - Санкт-петербург : КАРО, 2017. - 208 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785992512519.html>
- Галушкина, Н. П. Преемственность в развитии детей дошкольного и начального школьного возраста в условиях центра образовательной робототехники : учеб.-метод. пособие / Н. П. Галушкина, Л. А. Емельянова, И. Е. Емельянова. — Челябинск : Южно-Уральский

- государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. — 157 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83872.html>
4. Кулаков, Д. Б. Роботы и робототехника: лабораторный практикум : учебное пособие / Д. Б. Кулаков, Б. Б. Кулаков. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. — 124 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91065.html>
5. Новые механизмы в современной робототехнике / под ред. В. А. Глазунова. — Москва : Техносфера, 2018. — 316 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93375.html>
6. Огановская, Е. Ю. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и во внеурочной деятельности : 5-7, 8(9) классы. - Санкт-петербург : КАРО, 2017. - 256 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785992512557.html>
7. Основы робототехники на Lego Mindstorms EV3 : учеб.пособие / Добриборщ Д.Э. [и др.]. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2019. - 108с. - Текст: непосредственный
8. Основы робототехники : учебное пособие / В. С. Глухов, А. А. Дикой, Р. А. Галустов, И. В. Дикая. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019. — 308 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82448.html>
9. Русин, Г. С. Привет, робот! Моя первая книга по робототехнике / Г. С. Русин, Е. В. Дубовик, Ю. А. Иркова. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. — 304 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78099.html>
10. Тарапата, В. В. Учимся вместе со Scratch. Программирование, игры, робототехника / В. В. Тарапата, Б. В. Прокофьев. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 229 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89072.html>
11. Филиппов, С. А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 191 с. —Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120891.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
2. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования
3. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании
4. www.openclass.ru/wiki-pages/51789
5. <http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;
6. <http://www.ug.ru> - «Учительская газета»;
7. <http://1september.ru> - издательский дом «Первое сентября»;
8. <http://www.pedpro.ru> - журнал «Педагогика»;
9. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
10. <http://www.vovt.ru> - научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ «Высшее образование в России»;
11. <http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».
12. http://www.prosvetitelstvo.ru/library/articles/?ELEMENT_ID=933. - Портал «Просветительство»
13. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России
14. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
15. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.
16. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

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

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.