Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра педагогического образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика обучения робототехнике

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Информатика и образовательная робототехника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:01:27 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– освоение основ робототехники и формирование знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для использования робототехнических конструкторов в учебном процессе.

Задачами учебной дисциплины являются:

– ознакомить с основами робототехники, базирующимися на механике, электронике и информатике;
– обучить методике конструирования мобильных роботов с заданными функциональными требованиями;
– ознакомить с психолого-педагогическими особенностями использования мобильных роботов в учебном процессе;
– ознакомить с основными методическими решениями преподавания робототехники для школьников младшего, среднего и старшего звеньев общеобразовательных школ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Теоретические основы информатики;
– Инфокоммуникационные системы и сети.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Проектно-исследовательская деятельность в школе;
– Информационные технологии в обучении информатике;
– Робототехнические системы и прототипирование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения

	ПК-1: Способен осуществлять профессиональную деятельность в области информатики и образовательной робототехники в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ПК-1.1 Разрабатывает и реализовывает программы учебных дисциплин по информатике и образовательной робототехнике, планирует и проводит учебные занятия и анализирует эффективность подходов к обучению	– знать: требования федеральных государственных образовательных стандартов в области робототехники. – уметь: собирать и обрабатывать в цифровой форме данные, необходимые для планирования и проведения занятий по робототехнике. – владеть: методами планирования и проведения учебных занятий в дистанционной форме.
		ПК-1.2 Формирует универсальные учебные действия и навыки использования информационно-коммуникационных технологий	– знать: методы, приемы формирования универсальных учебных действий и использование информационно-коммуникационных технологий при проведении занятий. – уметь: осуществлять анализ и контроль успеваемости обучающихся при проведении занятий в цифровой образовательной среде. – владеть: методами представления учебного материала по робототехнике с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий .
	ПК-2: Способен конструировать содержание	ПК-2.1 Проектирует и реализует воспитательные	– знать: методические особенности

	образования в области информатики и образовательной робототехники в соответствии с требованиями ФГОС дошкольного, основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	программы, учитывающие воспитательные возможности различных видов деятельности ребенка	преподавания робототехники для школьников. – уметь: осуществлять оптимизацию созданных конструкций, алгоритмов и программ. – владеть: использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области робототехники.
		ПК-2.2 Развивает у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирует у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни.	– знать: психолого-педагогические особенности использования мобильных роботов в учебном процессе. – уметь: осуществлять сборку конструкций мобильных роботов по заданным функциональным требованиям. – владеть: навыками использования знаний о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применения методов математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.
	ПК-3: Способен формировать и реализовывать	ПК-3.1 Осваивает и применяет психолого-	– знать: возрастные психологические особенности

	программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения	педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью	обучающихся, психолого-педагогические условия формирования ценностей социального поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях. – уметь: разрабатывать программы развития универсальных учебных действий и формировать позитивные образцы общения обучающихся в цифровой среде. – владеть: навыками наблюдения и анализа занятий, проводимых с применением дистанционных образовательных технологий и разработки предложений по их совершенствованию.
		ПК-3.2 Разрабатывает (совместно с другими специалистами) и реализует совместно с родителями (законными представителями) программы индивидуального развития ребенка	– знать: методы и технологии организации совместной работы с родителями (законными представителями) при реализации программы индивидуального развития ребенка в условиях дистанционной формы обучения. – уметь: организовывать и проводить разнообразные формы учебной

			работы, привлекать родителей (законных представителей) к проведению совместных занятий;. – владеть: навыками определения целей и задач адресной работы с различными контингентами учащихся в цифровой образовательной среде с использованием информационно-коммуникационных технологий.
	ПК-4: Способен определять совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т. д.) зоны его ближайшего развития, разрабатывать и реализовывать (при необходимости) индивидуальные образовательные маршруты и индивидуальные программы развития обучающихся в области информатики и образовательной робототехники	ПК-4.1 Формирует общекультурные компетенций и понимание места предметов информатики и образовательной робототехники в общей картине мира	– знать: источники, способы обобщения, представления и распространения педагогического опыта при преподавании образовательной робототехники и информационных дисциплин. – уметь: разрабатывать и реализовывать образовательные маршруты и программы развития обучающихся в области робототехники и цифровых технологий обучения. – владеть: методикой изучения и анализа педагогической и методической литературы по проблемам преподавания образовательной робототехники.
		ПК-4.2 Определяет на основе анализа учебной деятельности	– знать: современные технологии обучения, учитывающие основные

		обучающегося оптимальные (в области информатики и образовательной робототехники) способы его обучения и развития	закономерности возрастного и индивидуального развития учащихся при проведении занятий с применением информационно-коммуникационных технологий. – уметь: сравнивать эффективность применяемых методов обучения, выбирать из них наилучшие подходы. – владеть: методами организации занятий и взаимодействия с обучающимися, их родителями (законными представителями), другими педагогическими работниками и специалистами в цифровой образовательной среде.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*	*экзамен, зачет с*

				оценкой по КР
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	*144*	*180*
	зачетных единиц	***9***	*4*	*5*
Лекции, *академ. час.*		***48***	*16*	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***64***	*32*	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***86***	*60*	*26*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***90***	*36*	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Технологии и методы обучения образовательной робототехнике (Роль и содержание образовательной робототехники в современном школьном образовании. Принципы и методы обучения, применяемые на уроках робототехники. Формы организации уроков и подготовка учителя к занятиям по робототехнике. Принципы и подходы к оцениванию достижений обучающихся на уроках робототехники.);

Раздел 2 Основные принципы построения учебных роботов (Основные понятия и определения робототехники. Правила формирования материальной базы для проведения уроков робототехники. Общее устройство и структура робота. Современные учебные наборы для конструирования роботов. Виды механизмов и датчиков, предназначенных для роботов. Управление учебным роботом. Автономная работа робота. Правила программирования роботов. Манипуляторы.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Робототехника как прикладная наука. Содержание предметной области.	4	
Раздел 1.	Образовательная робототехника в средней	8	

	школе. Методика обучения образовательной робототехнике.		
Раздел 1.	Принципы и методы обучения робототехнике.	8	
Раздел 1.	Формы организации уроков по робототехнике. Подготовка учителя к урокам робототехники.	8	
Раздел 1.	Оценивание достижений учащихся на уроках робототехники в основной школе.	4	
Раздел 2.	Основные понятия робототехники. Материальная база для проведения уроков робототехники. Наборы для конструирования.	4	
Раздел 2.	Виды роботов. Общее устройство и детали робота.	4	
Раздел 2.	Виды электродвигателей для учебных роботов. Принцип работы солнечных батарей. Программирование роботов. Пульты дистанционного управления. Область применения инфракрасных сигналов.	4	
Раздел 2.	Управление роботом. Автономная работа робота. Манипуляторы.	4	
Итого:		**48**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Разработка краткого словаря основных категорий и понятий, с указанием источников информации, раскрывающих содержание робототехники.	6	

Раздел 1.	Выбор и анализ в электронной библиотеке учебно-методических материалов для занятий по робототехнике.	8	
Раздел 1.	Поиск и подбор в сети Интернет современного конструктора для проведения урока по робототехнике.	8	
Раздел 1.	Составление рабочей программы по робототехнике.	6	
Раздел 1.	Разработка плана-конспекта урока по робототехнике.	8	
Раздел 1.	Разработка критериев оценивания достижений учащихся на уроках робототехники.	8	
Раздел 2.	Подготовка к уроку. Разработка и сборка учебного робота.	10	
Раздел 2.	Программирование и обеспечение автономной работы робота.	10	
Итого:		**64**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2.	1. Разработать методические рекомендации и контрольно-измерительные материалы для проведения урока по теме "История робототехники". 2. Разработать	36	

	методические рекомендации и контрольно-измерительные материалы для проведения урока по теме "Манипуляторы роботов". 3. Разработать методические рекомендации и контрольно-измерительные материалы для проведения урока по теме "Использование солнечных батарей в движущихся роботах". 4. Разработать методические рекомендации и контрольно-измерительные материалы для проведения урока по теме "Программирование роботов".		
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	42	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	44	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену (5 семестр)*	36	
Контроль	*Подготовка к экзамену (6 семестр)*	54	
Итого:		**212**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебное пособие для вузов / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 401 с. – URL: https://urait.ru/bcode/492641 (дата обращения: 31.03.2022);

2 Гайсина, С. В. Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование : Реализация современных направлений в дополнительном образовании : методические рекомендации для педагогов / С. В. Гайсина. – Санкт-Петербург : КАРО, 2017. – 208 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785992512519.html (дата обращения: 31.03.2022);

3 Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 278 с. – URL: https://urait.ru/bcode/490386 (дата обращения: 31.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. –

URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader;
– GIMP;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– ProjectLibre;
– WinRAR 3.6.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

профессор Цветков Андрей Борисович (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Методика обучения робототехнике»

по направлению подготовки (специальности)
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Информатика и образовательная робототехника»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– освоение основ робототехники и формирование знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для использования робототехнических конструкторов в учебном процессе.

Задачами учебной дисциплины являются:

– ознакомить с основами робототехники, базирующимися на механике, электронике и информатике;
– обучить методике конструирования мобильных роботов с заданными функциональными требованиями;
– ознакомить с психолого-педагогическими особенностями использования мобильных роботов в учебном процессе;
– ознакомить с основными методическими решениями преподавания робототехники для школьников младшего, среднего и старшего звеньев общеобразовательных школ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Теоретические основы информатики;
– Инфокоммуникационные системы и сети.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Проектно-исследовательская деятельность в школе;
– Информационные технологии в обучении информатике;

– Робототехнические системы и прототипирование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять профессиональную деятельность в области информатики и образовательной робототехники в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ПК-1.1 Разрабатывает и реализовывает программы учебных дисциплин по информатике и образовательной робототехнике, планирует и проводит учебные занятия и анализирует эффективность подходов к обучению	– знать: требования федеральных государственных образовательных стандартов в области робототехники. – уметь: собирать и обрабатывать в цифровой форме данные, необходимые для планирования и проведения занятий по робототехнике. – владеть: методами планирования и проведения учебных занятий в дистанционной форме.
		ПК-1.2 Формирует универсальные учебные действия и навыки использования информационно-коммуникационных технологий	– знать: методы, приемы формирования универсальных учебных действий и использование информационно-коммуникационных технологий при проведении занятий. – уметь: осуществлять анализ и контроль успеваемости обучающихся при проведении занятий в цифровой образовательной среде. – владеть: методами

			представления учебного материала по робототехнике с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий .
	ПК-2: Способен конструировать содержание образования в области информатики и образовательной робототехники в соответствии с требованиями ФГОС дошкольного, основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	ПК-2.1 Проектирует и реализует воспитательные программы, учитывающие воспитательные возможности различных видов деятельности ребенка	– знать: методические особенности преподавания робототехники для школьников. – уметь: осуществлять оптимизацию созданных конструкций, алгоритмов и программ. – владеть: использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области робототехники.
		ПК-2.2 Развивает у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирует у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни.	– знать: психолого-педагогические особенности использования мобильных роботов в учебном процессе. – уметь: осуществлять сборку конструкций мобильных роботов по заданным функциональным требованиям. – владеть: навыками использования знаний о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и

			профессиональной деятельности, применения методов математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.
	ПК-3: Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения	ПК-3.1 Осваивает и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью	– знать: возрастные психологические особенности обучающихся, психолого-педагогические условия формирования ценностей социального поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях. – уметь: разрабатывать программы развития универсальных учебных действий и формировать позитивные образцы общения обучающихся в цифровой среде. – владеть: навыками наблюдения и анализа занятий, проводимых с применением дистанционных образовательных технологий и разработки предложений по их совершенствованию.
		ПК-3.2 Разрабатывает (совместно с другими специалистами) и реализует совместно с родителями	– знать: методы и технологии организации совместной работы с родителями (законными представителями) при реализации

		(законными представителями) программы индивидуального развития ребенка	программы индивидуального развития ребенка в условиях дистанционной формы обучения. – уметь: организовывать и проводить разнообразные формы учебной работы, привлекать родителей (законных представителей) к проведению совместных занятий;. – владеть: навыками определения целей и задач адресной работы с различными контингентами учащихся в цифровой образовательной среде с использованием информационно-коммуникационных технологий.
	ПК-4: Способен определять совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т. д.) зоны его ближайшего развития, разрабатывать и реализовывать (при необходимости) индивидуальные образовательные маршруты и	ПК-4.1 Формирует общекультурные компетенций и понимание места предметов информатики и образовательной робототехники в общей картине мира	– знать: источники, способы обобщения, представления и распространения педагогического опыта при преподавании образовательной робототехники и информационных дисциплин. – уметь: разрабатывать и реализовывать образовательные маршруты и программы развития обучающихся в области робототехники и цифровых технологий обучения. – владеть: методикой

	индивидуальные программы развития обучающихся в области информатики и образовательной робототехники		изучения и анализа педагогической и методической литературы по проблемам преподавания образовательной робототехники.
		ПК-4.2 Определяет на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальные (в области информатики и образовательной робототехники) способы его обучения и развития	– знать: современные технологии обучения, учитывающие основные закономерности возрастного и индивидуального развития учащихся при проведении занятий с применением информационно-коммуникационных технологий. – уметь: сравнивать эффективность применяемых методов обучения, выбирать из них наилучшие подходы. – владеть: методами организации занятий и взаимодействия с обучающимися, их родителями (законными представителями), другими педагогическими работниками и специалистами в цифровой образовательной среде.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*	*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	*144*	*180*
	зачетных единиц	***9***	*4*	*5*

Лекции, *академ. час.*	***48***	*16*	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***64***	*32*	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*	***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***86***	*60*	*26*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***90***	*36*	*54*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Технологии и методы обучения образовательной робототехнике (Роль и содержание образовательной робототехники в современном школьном образовании. Принципы и методы обучения, применяемые на уроках робототехники. Формы организации уроков и подготовка учителя к занятиям по робототехнике. Принципы и подходы к оцениванию достижений обучающихся на уроках робототехники.);

Раздел 2 Основные принципы построения учебных роботов (Основные понятия и определения робототехники. Правила формирования материальной базы для проведения уроков робототехники. Общее устройство и структура робота. Современные учебные наборы для конструирования роботов. Виды механизмов и датчиков, предназначенных для роботов. Управление учебным роботом. Автономная работа робота. Правила программирования роботов. Манипуляторы.).

6 Составитель(и):

профессор Цветков Андрей Борисович (кафедра прикладной математики и информатики).