

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Психолого-педагогический факультет

Кафедра Теории и методики дошкольного и начального образования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Клименко Т.К.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02.Робототехника в начальной школе

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 44.03.01 – Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Начальное образование (для набора 2020)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Развитие у бакалавров профессиональных компетенций в области образовательной робототехники в начальной школе.

Задачи изучения дисциплины:

- формировать систему знаний об образовательной робототехнике;
- обеспечить овладение профессиональными навыками организации занятий по робототехнике в начальной школе;
- развивать у бакалавров прогностические, информационные, организаторские, коммуникативные умения, лежащие в основе деятельности современного педагога начального образования.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Модуль "Педагогические основы профессиональной деятельности", вариативная часть (дисциплины по выбору).

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	1 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	34
лекционные (ЛК)	17	17
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	38
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

	Распределение по семестрам	
--	----------------------------	--

Виды занятий	3 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Знает теоретические основы разработки основных и дополнительных образовательных программ. ОПК-2.2. Участвует в разработке отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий). ОПК-2.3. Разрабатывает основные и дополнительные образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	Знать: теоретические основы разработки дополнительной образовательной программы для начальной школы по робототехнике. Уметь: разрабатывать отдельные компоненты дополнительной образовательной программы для начальной школы по робототехнике. Владеть: навыками разработки отдельных компонентов дополнительной образовательной программы для начальной школы по робототехнике.
--	---	---

ПК-2. Способен реализовать программы учебных дисциплин начальной школы в рамках основной общеобразовательной программы	ПК-2.1. Знает преподаваемые предметы начальной школы в пределах требований ФГОС НОО; основы методики преподавания предметов начальной школы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. ПК-2.2. Умеет разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании особенностей детей младшего школьного возраста. ПК -2.3. Владеет формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.д.	Знать: теоретические основы методики робототехники. Уметь: применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании особенностей детей младшего школьного возраста в рамках занятий по робототехнике. Владеть: игровыми и проектными методами обучения в рамках занятий по робототехнике.
--	---	---

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Сущность понятий робототехника и образовательная робототехника.	Роль робототехники в современном обществе	4	2	0	0	2
			Структура образовательной робототехники	4	0	0	2	2
	2	Азбука робототехники. Оборудование, используемое в робототехнике.	Содержание базового набора робототехники	4	2	0	0	2
			Программное обеспечение LegoWedo	4	0	0	2	2

2	3	Внедрение основ робототехники в современной школе.	Цели и задачи робототехники в начальной школе	4	2	0	0	2
			Использование робототехники в урочное и внеурочное время	4	0	0	2	2
	4	Вопросы содержательного обеспечения робототехники как учебной дисциплины.	Основы алгоритмизации в записи на графическом языке	6	2	0	0	4
			Среда программирования роботов	4	0	0	2	2
3	5	Анализ существующих учебных материалов и программ в области образовательной робототехники.	Анализ образовательных программ по робототехнике для младших школьников	6	2	0	0	4
			Анализ современных, доступных учебных материалов по робототехнике для младших школьников	6	0	0	2	4
	6	Методы обучения, используемые в процессе преподавания робототехники.	Постановка проблемной задачи	4	2	0	0	2
			Игровые методы обучения. Проектные методы обучения	4	0	0	2	2
4	7	Робототехника как средство развития ключевых компетенций обучающихся.	Развитие УУД на занятиях по робототехнике	5	3	0	0	2
			Развитие коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций младших школьников	5	0	0	3	2

	8	Межпредметные связи в преподавании робототехники.	Интеграция робототехники и предметов естественнонаучного цикла в начальной школе	4	2	0	0	2
			Использование робототехники во внеурочной деятельности	4	0	0	2	2
Итого				72	17	0	17	38

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Сущность понятий робототехника и образовательная робототехника.	Роль робототехники в современном обществе Структура образовательной робототехники	9	1	0	0	8
	2	Азбука робототехники. Оборудование, используемое в робототехнике.	Содержание базового набора робототехники Программное обеспечение LegoWedo	10	1	1	0	8
2	3	Внедрение основ робототехники в современной школе.	Цели и задачи робототехники в начальной школе Использование робототехники в урочное и внеурочное время	8	1	1	0	6
	4	Вопросы содержательного обеспечения робототехники как учебной дисциплины.	Основы алгоритмизации в записи на графическом языке Среда программирования роботов	8	1	1	0	6
3	5	Анализ существующих учебных материалов и программ в области образовательной робототехники.	Анализ образовательных программ по робототехнике для младших школьников Анализ современных, доступных учебных материалов для младших школьников	9	0	1	0	8

	6	Методы обучения, используемые в процессе преподавания робототехники.	Постановка проблемной задачи Игровые методы обучения. Проектные методы обучения	9	0	1	0	8
4	7	Робототехника как средство развития ключевых компетенций обучающихся.	Развитие УУД на занятиях по робототехнике Развитие коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций младших школьников	10	1	1	0	8
	8	Межпредметные связи в преподавании робототехники.	Интеграция робототехники и предметов естественнонаучного цикла в начальной школе Использование робототехники во внеурочной деятельности	9	1	0	0	8
Итого				72	6	6	0	60

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1-2	Роль робототехники в современном обществе Содержание базового набора робототехники	Сущность понятий «механизм», «автомат», «робот». Роботы в прошлом и сейчас. Понятие «образовательная робототехника». Образовательная робототехника в начальной школе.	4	2
2	3-4	Цели и задачи робототехники в начальной школе Основы алгоритмизации в записи на графическом языке	Изучение базовых принципов прототипирования и проектирования. Изучение базовых принципов системного мышления и программирования. Изучения базовых арифметических действий. Изучение основных концептов механики и динамики. Пополнение словарного запаса по технической тематике. Развитие навыков совместной работы.	4	2

3	5-6	Постановка проблемной задачи Игровые методы обучения. Проектные методы обучения	Понятие «Проблемная задача». Роль проблемной задачи в образовательной робототехнике. Метод обучения. Игровые и проектные методы обучения.	4	0
4	7-8	Развитие УУД на занятиях по робототехнике Интеграция робототехники и предметов естественнонаучного цикла в начальной школе	Универсальные учебные действия. Развитие УУД на занятиях по робототехнике. Интеграция. Возможности интеграции предметов начальной школы и робототехники.	5	2

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1-2	Роль робототехники в современном обществе Структура образовательной робототехники Содержание базового набора робототехники Программное обеспечение LegoWedo	Lego Wedo Education 2.0, детали, электромоторы, датчики движения и наклона, мультиплексор. Программа для управления роботами. Комплект заданий. Герои заданий. Структура задания.	0	1
2	3-4	Программное обеспечение LegoWedo Использование робототехники в урочное и внеурочное время	Специфика использования робототехники на уроках математики, технологии, окружающего мира и во внеурочное время. Алгоритм, виды алгоритмов. Программирование в LegoWedo Education 2.0, сущность и специфика.	0	2
3	5-6	Анализ современных, доступных учебных материалов для младших школьников Постановка проблемной задачи Игровые методы обучения. Проектные методы обучения	Анализ программ, пособий для учителя, книг и учебников по робототехнике в начальной школе. Метод обучения. Активные и интерактивные методы обучения. Игровые и проектные методы обучения.	0	2

4	7-8	Развитие коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций младших школьников. Использование робототехники на уроках и во внеурочной деятельности	Понятие «компетентность» и «компетенция». Возможности робототехники в развитии коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций младших школьников. Организация работы с робототехникой на уроке и занятий по робототехнике.	0	1
---	-----	---	---	---	---

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1-2	Роль робототехники в современном обществе Структура образовательной робототехники Содержание базового набора робототехники Программное обеспечение LegoWedo	Lego Wedo Education 2.0, детали, электромоторы, датчики движения и наклона, мультиплексор. Программа для управления роботами. Комплект заданий. Герои заданий. Структура задания.	4	0
2	3-4	Программное обеспечение LegoWedo Использование робототехники в урочное и внеурочное время	Специфика использования робототехники на уроках математики, технологии, окружающего мира и во внеурочное время. Алгоритм, виды алгоритмов. Программирование в LegoWedo Education 2.0 , сущность и специфика.	4	0
3	5-6	Анализ современных, доступных учебных материалов для младших школьников Постановка проблемной задачи Игровые методы обучения. Проектные методы обучения	Анализ программ, пособий для учителя, книг и учебников по робототехнике в начальной школе. Метод обучения. Активные и интерактивные методы обучения. Игровые и проектные методы обучения.	4	0

4	7-8	Развитие коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций младших школьников. Использование робототехники на уроках и во внеурочной деятельности	Понятие «компетентность» и «компетенция». Возможности робототехники в развитии коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций младших школьников. Организация работы с робототехникой на уроке и занятий по робототехнике.	5	0
---	-----	---	---	---	---

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1-2	Роль робототехники в современном обществе Структура образовательной робототехники Содержание базового набора робототехники Программное обеспечение LegoWedo	Подготовка к лабораторной (практической) работе Составление тезауруса по теме занятия	8	16
2	3-4	Содержание базового набора робототехники Программное обеспечение LegoWedo Цели и задачи робототехники в начальной школе Использование робототехники в урочное и внеурочное время	Подготовка к лабораторной (практической) работе Составление тезауруса по теме занятия	10	12
3	5-6	Анализ образовательных программ по робототехнике для младших школьников Анализ современных, доступных учебных материалов для младших школьников Игровые методы обучения. Проектные методы обучения	Подготовка к лабораторной (практической) работе Составление списка литературы к теме Работа с электронными образовательными ресурсами	12	16
4	7-8	Развитие УУД на занятиях по робототехнике Развитие коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций младших школьников Интеграция робототехники и предметов естественнонаучного цикла в начальной школе Использование робототехники во внеурочной деятельности	Подготовка к лабораторной (практической) работе Составление тезауруса по теме занятия	8	16

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

Фонд оценочных средств

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Русецкий, А.Ю. В мире роботов : кн. для учащихся. - Москва : Просвещение, 1990. - 159 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Игнатьева, Е. Ю. Робототехника в начальной школе. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс] / Игнатьева Е. Ю., Саблина Е. А., Шабанов А. А. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 108 с.
2. Образовательная робототехника: перспективы роста [Электронный ресурс] : материалы всероссийской конференции (шадринск, 15 марта 2019 г.). - Шадринск : ШГПУ, 2019. - 142 с.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Копосов, Д.Г. Технология. Робототехника. 5 класс [Текст] : учеб. пособие. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2017. - 96 с.
2. Современная педагогика и психология: вызовы будущего и опыт прошлого [Текст] : XLV Международная науч.-практическая конф. молодых исследователей ЗабГУ / отв. ред. Т.К. Клименко. - Чита : ЗабГУ, 2018. - 116 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Тарапата, В. В. Конструируем роботов на LEGO R MINDSTORMS R Education EV3. Ханойская башня [Электронный ресурс] / Тарапата В. В. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2022. - 88 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Сайт журнала «Вестник образования России» <http://vestniknews.ru>
5. Российская педагогическая энциклопедия. <https://studfiles.net/preview/5840885/>
6. Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий www.sinncom.ru
7. Государственная научная педагогическая библиотека им. Ушинского <http://www.gnpbu.ru/>
8. Занимательная робототехника <http://edurobots.ru/>
9. WeDo – Решения – LEGO Education <http://education.lego.com>
10. Инструкции к конструктору Lego WeDo » робот из lego <https://www.prorobot.ru>
11. КиберЛенинка cyberleninka.ru

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лабораторные работы по дисциплине «Робототехника в начальной школе» являются важным этапом в подготовке бакалавров профессиональной деятельности в области образовательной робототехники в начальной школе. Выполнение этих работ дает возможность изучать специфику конструирования роботов образовательном процессе начальной школы из наборов Lego Education, Wedo, LegoWedo Education 2.0.

Все предлагаемые лабораторные работы можно разделить на две группы. К первой группе относятся работы, связанные с непосредственным конструированием и программированием на базе учебного комплекта LegoWedo Education 2.0. Ко второй группе относятся работы, связанные с анализом существующих программ дополнительного образования по робототехнике и доступных пособий для учителей и обучающихся начальных классов.

Для более глубокого усвоения материала студентам необходимо осуществлять теоретическую подготовку к занятиям в соответствии с заданиями предложенными преподавателем, заполнять терминологический словарь.

Отчет по каждой лабораторной работе оформляется по единым правилам и должен содержать следующие позиции:

- название лабораторной работы;
- цель работы;
- задание;
- схему робота с методическими рекомендациями по сборке и программированию;
- выполненное творческое задание по преобразованию робота;
- анализ результатов, ответы на вопросы;
- выводы о проделанной работе.

Разработчик/группа разработчиков: Лысикова Татьяна Сергеевна, старший преподаватель

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2021 г. № 1)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

«____» _____ 20____ г.