

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

Психолого-педагогический
факультет

Клименко Татьяна
Константиновна

« ____ » _____ 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 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

1. Формировать систему знаний об образовательной робототехнике;
2. Обеспечить овладение профессиональными навыками организации занятий по робототехнике в начальной школе;
3. 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.

Виды занятий	Семестр 1	Всего часов
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)		

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	<p>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).</p>	<p>Знать: теоретические основы разработки дополнительной образовательной программы для начальной школы по робототехнике.</p> <p>Уметь: разрабатывать отдельные компоненты дополнительной образовательной программы для начальной школы по робототехнике.</p> <p>Владеть: навыками разработки отдельных компонентов дополнительной образовательной программы для начальной школы по робототехнике.</p>
ПК-2	<p>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.</p>	<p>Знать: теоретические основы методики робототехники.</p> <p>Уметь: применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании особенностей детей младшего школьного возраста в рамках занятий по робототехнике.</p> <p>Владеть: игровыми и проектными методами обучения в рамках занятий по робототехнике.</p>

3. 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			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Сущность понятий робототехника и образовательная робототехника.	Роль робототехники в современном обществе. Структура образовательной робототехники.	8	2	0	2	4
	1.2	Азбука робототехники. Оборудование, используемое в робототехнике.	Содержание базового набора робототехники. Программное обеспечение LegoWedo.	8	2	0	2	4
2	2.1	Внедрение основ робототехники и в современной школе.	Цели и задачи робототехники в начальной школе. Использование робототехники в урочное и внеурочное время.	8	2	0	2	4
	2.2	Вопросы содержания образовательного обеспечения робототехники и как учебной дисциплины.	Основы алгоритмизации в записи на графическом языке. Среда программирования роботов.	10	2	0	2	6
3	3.1	Анализ существующих учебных	Анализ образовательных программ по робототехнике для	12	2	0	2	8

		материалов и программ в области образовательной робототехники.	младших школьников. Анализ современных, доступных учебных материалов по робототехнике для младших школьников.					
	3.2	Методы обучения, используемые в процессе преподавания робототехники.	Постановка проблемной задачи. Игровые методы обучения. Проектные методы обучения.	8	2	0	2	4
4	4.1	Робототехника как средство развития ключевых компетенций обучающихся.	Робототехника как средство развития ключевых компетенций обучающихся.. Развитие коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций младших школьников.	10	3	0	3	4
	4.2	Межпредметные связи в преподавании робототехники.	Интеграция робототехники и предметов естественнонаучного цикла в начальной школе. Использование робототехники во внеурочной деятельности.	8	2	0	2	4
Итого				72	17	0	17	38

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Роль робототехники и в современном обществе.	Сущность понятий «механизм», «автомат», «робот». Роботы в прошлом и сейчас.	2

	1.2	Содержание базового набора робототехники.	Программа для управления роботами. Комплект заданий. Герои заданий. Структура задания.	2
2	2.1	Цели и задачи робототехники в начальной школе.	Цели и задачи робототехники в начальной школе. Основы алгоритмизации в записи на графическом языке.	2
	2.2	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.	2
3	3.1	Анализ образовательных программ по робототехнике для младших школьников.	Анализ программ, пособий для учителя, книг и учебников по робототехнике в начальной школе.	2
	3.2	Постановка проблемной задачи.	Понятие «Проблемная задача». Роль проблемной задачи в образовательной робототехнике.	2
4	4.1	Робототехника как средство развития ключевых компетенций обучающихся.	Универсальные учебные действия. Развитие УУД на занятиях по робототехнике. Понятие «компетентность» и «компетенция».	3
	4.2	Интеграция робототехники и предметов естественнонаучного цикла в начальной школе.	Интеграция. Возможности интеграции предметов начальной школы и робототехники.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Структура образовательной робототехники.	Понятие «образовательная робототехника». Образовательная робототехника в начальной школе.	2
	1.2	Программное обеспечение LegoWedo.	Lego Wedo Education 2.0, детали, электромоторы, датчики движения и наклона, мультиплексор.	2
2	2.1	Использование робототехники в урочное и внеурочное время.	Специфика использования робототехники на уроках математики, технологии, окружающего мира и во внеурочное время.	2
	2.2	Среда программирования роботов.	Алгоритм, виды алгоритмов. Программирование в LegoWedo Education 2.0, сущность и специфика.	2
3	3.1	Анализ современных, доступных учебных материалов по робототехнике для младших школьников.	Анализ программ, пособий для учителя, книг и учебников по робототехнике в начальной школе.	2
	3.2	Игровые методы обучения. Проектные методы обучения.	Метод обучения. Активные и интерактивные методы обучения. Игровые и проектные методы обучения.	2
4	4.1	Развитие коммуникативной, информационной и учебно-	Возможности робототехники в развитии коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций	3

		-познавательной компетенций младших школьников.	младших школьников.	
	4.2	Использование робототехники и во внеурочной деятельности.	Организация работы с робототехникой на уроках естественно-научного цикла и занятиях по робототехнике.	2

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Роль робототехники в современном обществе.	Составление тезауруса по теме занятия.	2
	1.1	Структура образовательной робототехники.	Подготовка к лабораторной (практической) работе.	2
	1.2	Содержание базового набора робототехники.	Составление тезауруса по теме занятия.	2
	1.2	Программное обеспечение LegoWedo.	Подготовка к лабораторной (практической) работе.	2
2	2.1	Цели и задачи робототехники в начальной школе.	Составление тезауруса по теме занятия.	2
	2.1	Использование робототехники в урочное и внеурочное время.	Подготовка к лабораторной (практической) работе.	2
	2.2	Основы алгоритмизации в записи на графическом языке.	Составление тезауруса по теме занятия.	4
	2.2	Среда программирования роботов.	Подготовка к лабораторной (практической) работе .	2
3	3.1	Анализ образовательных программ по	Составление списка литературы к теме. Работа	4

		робототехнике для младших школьников.	с электронными образовательными ресурсами.	
	3.1	Анализ современных, доступных учебных материалов по робототехнике для младших школьников.	Подготовка к лабораторной (практической) работе.	4
	3.2	Постановка проблемной задачи.	Составление списка литературы к теме. Работа с электронными образовательными ресурсами.	2
	3.2	Игровые методы обучения. Проектные методы обучения.	Подготовка к лабораторной (практической) работе.	2
4	4.1	Робототехника как средство развития ключевых компетенций обучающихся..	Составление тезауруса по теме занятия.	2
	4.1	Развитие коммуникативной, информационной и учебно-познавательной компетенций младших школьников.	Подготовка к лабораторной (практической) работе.	2
	4.2	Интеграция робототехники и предметов естественнонаучного цикла в начальной школе.	Составление тезауруса по теме занятия.	2
	4.2	Использование робототехники во внеурочной деятельности.	Подготовка к лабораторной (практической) работе.	2

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. : ил. - ISBN 5-09-001503-1 : 0-80.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Тарапата, В. В. Учимся вместе со Scratch. Программирование, игры, робототехника [Электронный ресурс] / Тарапата В. В. - Москва : Лаборатория знаний, 2019. - 231 с. - Книга из коллекции Лаборатория знаний - Образовательная робототехника. - ISBN 978-5-00101-629-8.

2. Игнатъева, Е. Ю. Робототехника в начальной школе. Книга учителя [Электронный ресурс] / Игнатъева Е. Ю., Саблина Е. А., Шабанов А. А. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 150 с. - Книга из коллекции ДМК Пресс - Образовательная робототехника. - ISBN 978-5-97060-833-3.

3. Тарапата, В. В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты [Электронный ресурс] / Тарапата В. В., Самылкина Н. Н. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 112 с. - Книга из коллекции Лаборатория знаний - Образовательная робототехника. - ISBN 978-5-00101-151-4.

4. Образовательная робототехника: перспективы роста [Электронный ресурс] : материалы всероссийской конференции (Шадринск, 15 марта 2019 г.). - Шадринск : ШГПУ, 2019. - 142 с. - Книга из коллекции ШГПУ - Образовательная робототехника.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Игнатъева, Е.Ю. Робототехника в начальной школе : рабочая тетрадь / Игнатъева Е.Ю.; Саблина Е.А.; Шабанов А.А. - Москва : ДМК-пресс, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-97060-834-0.

2. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь : рабочая тетрадь / Корягин А.В.; Смольянинова Н.М. - Москва : ДМК-пресс, 2016. - 96 с. - ISBN 978-5-97060-383-3.

3. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов : сборник научных трудов / Корягин А.В.; Смольянинова Н.М. - Москва : ДМК-пресс, 2016. - 254 с. - ISBN 978-5-97060-382-6.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Филиппов, С. А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление [Электронный ресурс] / Филиппов С. А. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2018. - 193 с. - Книга из коллекции Лаборатория знаний - Образовательная робототехника. - ISBN 978-5-00101-595-6.

2. Киселёв, М. М. Робототехника в примерах и задачах [Электронный ресурс] : курс программирования механизмов и роботов / Киселёв М. М., Киселёв М. М. - Москва :

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Сайт Министерства образования РФ	http://mon.gov.ru/structure/minister
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
Сайт журнала «Вестник образования России»	http://vestniknews.ru
Российская педагогическая энциклопедия	https://studfiles.net/preview/5840885/
Государственная научная педагогическая библиотека им. Ушинского	http://www.gnpbu.ru/
Занимательная робототехника	http://edurobots
WeDo – Решения – LEGO Education	http://education.lego.com
Инструкции к конструктору Lego WeDo » робот из lego	https://www.prorobot.ru
КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru

6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

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 промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

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; 12- выполненное творческое задание по преобразованию робота; - анализ результатов, ответы на вопросы; - выводы о проделанной работе.

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Сергеевна Лысикова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.