

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ С.П. Волохов

**ПРЕДМЕТНО- МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО
ПРОФИЛЮ "ИНФОРМАТИКА"
Образовательная робототехника
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Теоретических основ информатики	
Учебный план	МиИ44.03.05-2023.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 10
аудиторные занятия	96	зачеты с оценкой 9
самостоятельная работа	85	
часов на контроль	27	

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Афони́на М.В.; старший преподаватель, Петракова О.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Образовательная робототехника

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 24.04.2023, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Теоретических основ информатики

Протокол № 8 от 20.02.2023 20:00:00 г.

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Тумбаева Наталья Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		10 (5.2)		Итого	
Неделя	8		12 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24	48	48
Лабораторные	12	12	12	12	24	24
Практические	12	12	12	12	24	24
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	52	52	52	52	104	104
Сам. работа	56	56	29	29	85	85
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	изучение моделирования, основ алгоритмизации и программирования с использованием образовательных конструкторов.

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	формирование готовности к организации эффективного научного, информационного и методического сопровождения внедрения робототехники в школьное образование;
1.2.2	использование возможностей робототехники как ведущего средства формирования у учащихся базовых представлений в сфере инженерной культуры;
1.2.3	применение технологии робототехнического творчества в урочной и внеурочной деятельности в системе общего образования для развития творческих способностей
1.2.4	подростков и юношества в процессе конструирования и программирования роботов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями
2.1.2	Программирование
2.1.3	Педагогика
2.1.4	Программное обеспечение
2.1.5	Теоретические основы информатики
2.1.6	Технологии цифрового образования
2.1.7	Архитектура компьютера
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Основы искусственного интеллекта
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика: научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	
ПК-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники в школе как интегративной учебной дисциплины, ее место и роль в системе общего образования.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать дидактический потенциал образовательной робототехники, специального оборудования,
3.2.2	средств информационных технологий в реализации образовательного процесса по преподаваемому курсу.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными навыками конструирования и программирования роботов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. 1. Развитие робототехники в Российском образовании (история, направления разви				

1.1	История появления роботов. Направления развития робототехники в России и в мире (История появления роботов. Развитие робототехники в Российском образовании (история, направления развития). Развитие робототехники в мире) /Лек/	9	2	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	История появления роботов. Направления развития робототехники в России и в мире (История появления роботов. Развитие робототехники в Российском образовании (история, направления развития). Развитие робототехники в мире) /Ср/	9	10	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
	Раздел 2. 2. Методические особенности изучения робототехники в школе				
2.1	Образовательная робототехника: основные понятия (робототехника, образовательная робототехника, учебные конструкторы, схема изучения конструкторов в школе) /Лек/	9	4	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Образовательная робототехника: основные понятия (робототехника, образовательная робототехника, учебные конструкторы, схема изучения конструкторов в школе) /Ср/	9	16	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	Программа и ассоциация «Образовательная робототехника" (Программа «Образовательная робототехника в Алтайском крае», положения программы, ассоциация, ассоциация «Образовательная робототехника», рабочая программа учителя.) /Лек/	9	6	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	Программа и ассоциация «Образовательная робототехника" (Программа «Образовательная робототехника в Алтайском крае», положения программы, ассоциация, ассоциация «Образовательная робототехника».) /Пр/	9	4	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.5	Программа и ассоциация «Образовательная робототехника" (Программа «Образовательная робототехника в Алтайском крае», положения программы, ассоциация, ассоциация «Образовательная робототехника».) /Лаб/	9	4	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

2.6	Программа и ассоциация «Образовательная робототехника" (Программа «Образовательная робототехника в Алтайском крае», положения программы, ассоциация, ассоциация «Образовательная робототехника», рабочая программа учителя.) /Ср/	9	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.7	Внедрение образовательной робототехники в учебный процесс образовательных организаций (Изучение робототехники в рамках курса по выбору и факультатива, дистанционная форма изучения робототехники, внеклассные мероприятия по робототехнике, общая структура действий по внедрению робототехники в образовательное пространство школы) /Лек/	9	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.8	Внедрение образовательной робототехники в учебный процесс образовательных организаций (Изучение робототехники в рамках курса по выбору и факультатива, дистанционная форма изучения робототехники, внеклассные мероприятия по робототехнике, общая структура действий по внедрению робототехники в образовательное пространство школы) /Лаб/	9	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.9	Внедрение образовательной робототехники в учебный процесс образовательных организаций (Изучение робототехники в рамках элективногокурса и факультатива, дистанционная форма изучения робототехники, внеклассные мероприятия по робототехнике, общая структура действий по внедрениюробототехники в образовательное пространство школы) /Пр/	9	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.10	Положения и протоколы соревнований по робототехнике (Положение, основные разделы положения олимпиады по робототехнике, протокол, протокол соревнований по робототехнике) /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.11	Виртуальная и симуляционная робототехника (Виртуальная робототехника, симуляторы роботов) /Лек/	9	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.12	Виртуальная и симуляционная робототехника (Виртуальная робототехника, симуляторы роботов) /Пр/	9	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.13	Виртуальная и симуляционная робототехника (Виртуальная робототехника, симуляторы роботов) /Лаб/	9	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

2.14	Виртуальная и симуляционная робототехника (Виртуальная робототехника, симуляторы роботов) /Ср/	10	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.15	Олимпиадная деятельность по робототехнике (Олимпиада, олимпиада по робототехнике, виды олимпиад, деятельность учителя по подготовке учеников к олимпиаде) /Лек/	10	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.16	НИР по робототехнике (исследование, исследовательская и проектная деятельность учащихся, классификация исследовательских работ, типы творческих работ, в области естественных и гуманитарных наук, основные этапы выполнения НИР обучающимися по робототехнике, масштабные проекты по робототехнике.) /Лек/	10	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.17	Облачная робототехника. Технология "Умный дом" /Лек/	10	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.18	Облачная робототехника. Технология "Умный дом" /Ср/	10	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.19	Виртуальная и симуляционная робототехника (Виртуальная робототехника, симуляторы роботов) /Ср/	9	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.20	Использование инфографики в области робототехники /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.21	/Ср/	9	12		
	Раздел 3. 3. Конструирование и программирование роботов				
3.1	Конструирование моделей и программирование Lego WeDo(онструктор LegoWeDo, модели конструктора, среда LegoEducationWeDo) /Пр/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Разработка урока по информатике с использованием образовательного конструктора LegoWeDo (Конструктор LegoWeDo, модели конструктора, среда LegoEducationWeDo, виды учебных занятий, типы уроков, план урока.) /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.3	Конструирование моделей и программированиеLegoMindstormsEV3 (Конструктор LegoMindstormsEV3, модели конструктора, среда LegoMindstormsEV3) /Пр/	10	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.4	Конструирование моделей и программированиеLegoMindstormsEV3 (Конструктор LegoMindstormsEV3, модели конструктора, среда LegoMindstormsEV3) /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

3.5	Разработка урока по информатике с использованием образовательного конструктора LegoMindstormsEV3 (Конструктор LegoMindstormsEV3, модели конструктора, среда LegoMindstormsEV3, виды учебных занятий, типы уроков, план урока) /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.6	Создание проекта на базе LegoMindstormsEV3 (Проект, проект по робототехнике) /Пр/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.7	Создание проекта на базе LegoMindstormsEV3 (Проект, проект по робототехнике) /Ср/	10	7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.8	Конструирование моделей и программирование Lego WeDo(онструктор LegoWeDo, модели конструктора, среда LegoEducationWeDo) /Лаб/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.9	Разработка урока по информатике с использованием образовательного конструктора LegoWeDo (Конструктор LegoWeDo, модели конструктора, среда LegoEducationWeDo, виды учебных занятий, типы уроков, план урока.) /Лаб/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.10	Конструирование моделей и программированиеLegoMindstormsEV3 (Конструктор LegoMindstormsEV3, модели конструктора, среда LegoMindstormsEV3) /Лаб/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.11	Разработка урока по информатике с использованием образовательного конструктора LegoMindstormsEV3 (Конструктор LegoMindstormsEV3, модели конструктора, среда LegoMindstormsEV3, виды учебных занятий, типы уроков, план урока) /Лаб/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.12	Создание проекта на базе LegoMindstormsEV3 (Проект, проект по робототехнике) /Лаб/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	9	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Экзамен /Экзамен/	10	27	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

- ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
- ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
- ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы для самоконтроля, тестовые задания, задания к практическим занятиям, задания к семинарским занятиям, портфолио, вопросы к зачету.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Виды учебной работы: лекционные занятия

Формы контроля и оценочные средства:

вопросы для самоконтроля (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Виды учебной работы: практические занятия

Формы контроля и оценочные средства:

тестовые задания (20 баллов),

задания к практическим занятиям (20 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Виды учебной работы: семинары

Формы контроля и оценочные средства: вопросы для семинарских занятий (20 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Виды учебной работы: зачет с оценкой

Формы контроля и оценочные средства: вопросы к зачету (30 баллов)

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Примерные вопросы для самоконтроля:

1. Использование образовательных конструкторов в процессе обучения зарубежных стран;
2. Виды олимпиад по робототехнике, организуемых в России и мире;
3. Достижения российских школьников в области образовательной робототехники;
4. Современная лаборатория по образовательной робототехнике;
5. Конструктор Lego Mindstorms EV3: отличия от NXT, преимущества, недостатки.
6. Мнения педагогов и административных деятелей российского образования об использовании;
7. образовательных конструкторов в процессе обучения;
8. История появления образовательных конструкторов Lego в российском образовании;
9. Самые масштабные проекты с использованием образовательных конструкторов в России и мире;
10. Виды заданий для олимпиад по робототехнике в России и мире

Примеры тестовых заданий:

1. Сколько цветов различает датчик цвета, входящий в набор Lego Mindstorms EV3?

Выберите один ответ:

- a. 7
- b. 8
- c. 2
- d. 5

2. В какой логической последовательности должны рассматриваться образовательные конструкторы в школе:

Перворобот Lego WeDo (или Lego WeDo 2.0)

Ответ 1

ScratchDuino (Arduino)

Ответ 2

Lego Mindstorms EV3 (или NXT)

Ответ 3

3. Верно ли следующее утверждение:

Облачная робототехника – это новое направление робототехники, корни которого уходят в облачные вычисления, облачные хранилища и другие интернет - технологии, завязанные на конвергентной инфраструктуре

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

4. При написании рабочих программ в качестве опорной базы используют:

Выберите один или несколько ответов:

- a. Примерную программу
- b. Основную образовательную программу и учебный план школы
- c. Рекомендованную учебную литературу
- d. Нормы ФГОС

5. Робототехнику в школе можно разделить на виды:

Выберите один или несколько ответов:

- a. Творческая
- b. Базовая
- c. Образовательная
- d. Теоретическая
- e. Спортивная

Вопросы по темам семинарских занятий:

Дайте развернутые ответы на следующие вопросы:

1. Какие вопросы для себя ставит руководитель исследовательской деятельности, перед тем как приступить к работе с учениками?
2. Какие задачи в развитии школьника позволяет реализовать НИР в области робототехники?
3. Ассоциация «Образовательная робототехника в Алтайском крае»: характерные черты, особенности организации.
4. Предложите вариант исследовательского проекта для младших школьников с использованием конструктора Lego WeDo.
5. Что называют «рабочей программой»? Какие аспекты она в себя включает?
6. Идея облачной робототехники и ее преимущества
7. Формирование УУД и компетенций посредством образовательных конструкторов
8. Появление роботов в Алтайском крае
9. Методика изучения алгоритмизации с применением образовательных конструкторов
10. Изучение информатики в начальной школе с использованием первого робота Lego WeDo
11. Разработка урока по информатике с использованием образовательного конструктора Lego Mindstorms EV3
12. Типовые задания олимпиад
13. Разноуровневые олимпиадные задания
14. Разработка заданий для олимпиады
15. НИР в начальной школе
16. НИР в старшей школе

Портфолио:

Участие в Краевой Олимпиаде по Робототехнике.

Участие в дистанционной олимпиаде по робототехнике.

.Вопросы к зачету:

1. Развитие робототехники в Российском образовании
2. Формирование компетенций посредством образовательных конструкторов
3. Формирование УУД посредством образовательных конструкторов
4. Внедрение образовательной робототехники в учебный процесс образовательных организаций
5. Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» с применением образовательных конструкторов
6. Олимпиадная деятельность по робототехнике
7. Протоколы соревнований. Критерии оценивания олимпиадных задач по робототехнике
8. НИР с использованием образовательных конструкторов
9. Положение о проведении олимпиады по робототехнике. Олимпиадные задания по робототехнике: уровни сложности
10. Спонсорская помощь в организации олимпиады по робототехнике.
11. Лаборатория по робототехнике: требования, оборудование, техника безопасности.
12. Образовательные программы по робототехнике
13. Использование инфографики в области робототехники
14. Информационные ресурсы по робототехнике
15. Виртуальное конструирование LDD. Правила разработки инструкций по сборке моделей Lego.
16. Использование образовательных конструкторов в процессе обучения зарубежных стран.
17. Виды олимпиад по робототехнике, организуемых в России и мире.
18. Достижения российских школьников в области образовательной робототехники.
19. Современная лаборатория по образовательной робототехнике.
20. Конструктор Lego Mindstorms EV3: отличия от NXT, преимущества, недостатки.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень:

имеются пробелы в знании теории и практики по образовательной робототехнике, путей и способов поиска информации для решения научных и профессиональных задач, традиционных и некоторых новых методов педагогического исследования.

Хорошо. Базовый уровень:

пути и способы поиска информации для решения научных и профессиональных задач, традиционные и некоторые новые методы педагогического исследования, допускает незначительные ошибки при выборе основных и современных технологий педагогического исследования с использованием образовательного конструктора.

Отлично. Высокий уровень:

знает пути и способы поиска новой информации для решения научных и профессиональных задач, традиционные и новые методы педагогического исследования, технологии педагогического исследования с использованием образовательного конструктора.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	Т. В. Никитина ; Челябинский государственный педагогический университет	Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников: учебное пособие — Челябинск : ЧГПУ, 2014 — URL: http://www.iprbookshop.ru/31920	9999
Л1.2	М. М. Киселев, М. М. Киселев	Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов: [учебное пособие] — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017 — URL: http://www.iprbookshop.ru/80564.html	9999
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	Б. П. Родин	Механика робота: учебное пособие к практическим занятиям по курсу механики роботов — Саратов : Вузовское образование, 2013 — URL: http://www.iprbookshop.ru/18393	9999
Л2.2	Л. А. Рыбак, Е. В. Гапоненко, Ю. А. Мамаев ; Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова	Роботы и робототехнические комплексы: учебное пособие — Белгород : БГТУ, 2013 — URL: http://www.iprbookshop.ru/28394	9999
Л2.3	Ю. С. Пономарева, Т. В. Шемелова	Практикум по основам робототехники: задачи для Lego MINDSTORMS NXT и EV3: учебно-методическое пособие — Волгоград, 2016 — URL: http://www.iprbookshop.ru/54361.html	9999
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Пакет Microsoft Office		
6.3.1.2	Пакет LibreOffice		
6.3.1.3	Пакет OpenOffice.org		
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows		
6.3.1.5	Операционная система семества Linux		
6.3.1.6	Интернет браузер		
6.3.1.7	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu		
6.3.1.8	Медиа проигрыватель		
6.3.1.9	Программа 7zip		
6.3.1.10	Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows		
6.3.1.11	Редактор изображений Gimp		
6.3.1.12	Редактор изображений Inkscape		
6.3.1.13	Labview education edition		
6.3.1.14	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина		
6.3.2.2	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань		
6.3.2.3	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека		
6.3.2.4	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН		
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет		
6.3.2.6	Электронная библиотека НПП / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека		
6.3.2.7	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека		
6.3.2.8	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа		

6.3.2.9	Гарант: информационное-правовое обеспечение
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием мультимедийных комплектов, подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
В ходе обучения на курсе «Образовательная робототехника» студенты должны познакомиться с образовательными конструкторами и основами алгоритмизации и программирования с их. Изучение тем с использованием выполняется студентами в группе на элективных курсах по робототехнике. В ходе работы учащиеся изучают лекции по разделам учебного модуля, выполняют практические задания, семинары, домашние задания, промежуточные тесты и отправляют их на проверку преподавателю курса. После окончания обучения на курсе выполняют итоговый тест, который позволит оценить его уровень усвоения знаний по теме «Образовательная робототехника».	
Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ) Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.	