Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет психологии и педагогики

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФПП
_____Л. Я. Лозован
«23» марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03.02 Методика обучения мехатронике и робототехнике

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Начальное образование и Информатика

Программа ***бакалавриата***

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Год набора 2019

Новокузнецк, 2023

Лист внесения изменений

в РПД Б1.В.03.02 Методика обучения мехатронике и робототехнике

Переутверждение на учебный год:

на 2020 / 2021 учебный год

утверждена Ученым советом факультета психологии и педагогики
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 12.03.2020 г.)

для ОПОП 2019 года набора на 2019 / 2020 учебный год
по направлению подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) **Начальное образование и Информатика**

Одобрена на заседании методической комиссии факультета психологии и педагогики
протокол методической комиссии факультета № 6 от 05.03.2020 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры педагогики и методики начального образования
(протокол № 7 от 03.03.2020 г.) Елькина О.Ю.

на 2021 / 2022 учебный год
утверждена Ученым советом факультета психологии и педагогики
(протокол Ученого совета факультета № 8 от 18.03.2021 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета психологии и педагогики
(протокол методической комиссии факультета № 6 от 15.03.2021 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры педагогики и методики начального образования
(протокол № 7 от 11.03.2021 г.) ____Елькина О.Ю.___

на 2022 / 2023 учебный год
утверждена Ученым советом факультета психологии и педагогики
(протокол Ученого совета факультета № 9 от 07.04.2022 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета психологии и педагогики
(протокол методической комиссии факультета № 6 от 04.04.2022 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры педагогики и методики начального образования
(протокол № 7 от 10.03.2022 г.) ____Елькина О.Ю.___

на 2023 / 2024 учебный год

утверждена Ученым советом факультета психологии и педагогики
(протокол Ученого совета факультета № 9 от 23.03.2023 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета психологии и педагогики
(протокол методической комиссии факультета № 6 от 22.03.2023 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
(протокол заседания кафедры № 7 от 02.03.2023г.), зав. кафедрой проф. Елькина О.Ю.

Оглавление

1 Цель дисциплины 4

1.1 Формируемые компетенции 4

1.2 Индикаторы достижения компетенций 4

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине 4

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 5

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины 6

3.1 Учебно-тематический план 6

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 7

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 9

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. 10

5.1 Учебная литература 10

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины. 10

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 11

6. Иные сведения и (или) материалы. 11

6.1.Примерные темы письменных учебных работ 11

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 12

1 Цель дисциплины

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ПК – 4.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
профессиональная		ПК – 4 Способен осуществлять подготовку обучающихся к применению средств информационно-коммуникационных технологий для решения учебных задач и компьютерной обработки информации

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК – 4 Способен осуществлять подготовку обучающихся к применению средств информационно-коммуникационных технологий для решения учебных задач и компьютерной обработки информации	ПК 4.1. Ориентируется в ИКТ, используемых при решении учебных задач и компьютерной обработки информации, в технологиях и методах их использования в общем образовании ПК 4.2. Умеет применять методы и технологии подготовки обучающихся к применению средств информационно-коммуникационных технологий для решения учебных задач и компьютерной обработки информации ПК 4.3. Демонстрирует владения методикой подготовки обучающихся к применению средств информационно-коммуникационных технологий для решения учебных задач и компьютерной обработки информации и организации совместной деятельности обучающихся в процессе обучения информатике	Б1.В.03.01 Методика обучения информатике Б1.В.03.02 Методика обучения мехатронике и робототехнике Б1.В.ДВ.02.01 Технология компьютерной обработки видеоматериалов Б1.В.ДВ.02.02 Технология компьютерной обработки аудиоматериалов Б2.В.01(П) Производственная практика. Преддипломная практика

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК – 4 Способен осуществлять подготовку обучающихся к применению	ПК 4.1. Ориентируется в ИКТ, используемых при решении учебных задач и компьютерной обработки информации, в технологиях и методах их использования в общем образовании ПК 4.2. Умеет применять методы и технологии	**Знать:** ключевые понятия, методы в области компьютерной обработки информации; методы и приемы контроля,

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
средств информационно-коммуникационных технологий для решения учебных задач и компьютерной обработки информации	подготовки обучающихся к применению средств информационно-коммуникационных технологий для решения учебных задач и компьютерной обработки информации ПК 4.3. Демонстрирует владения методикой подготовки обучающихся к применению средств информационно-коммуникационных технологий для решения учебных задач и компьютерной обработки информации и организации совместной деятельности обучающихся в процессе обучения информатике	оценивания и коррекции результатов подготовки школьников к решению учебных задач средствами ИКТ. **Уметь:** использовать современные ИКТ необходимые для решения учебных задач и компьютерной обработки информации в общем образовании; **Владеть:** технологиями в области компьютерной обработки информации; методами использования ИКТ для решения учебных задач в общем образовании и проектной деятельности; умениями по созданию и применению в практике обучения информатике и программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом образовательных потребностей обучающихся

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ЗФО	ОЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	108		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	78		
Аудиторная работа (всего):	78		
в том числе:			
лекции	24		
практические занятия, семинары	54		
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме	8		
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ЗФО	ОЗФО
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
Курсовое проектирование			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	30		
4 Промежуточная аттестация обучающегося: **9 семестр – зачет с оценкой**			

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной / заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 9									
1.	Основные положения изучения мехатроники и робототехники в начальной школе	14	4	6	4				*устный опрос, защита практической работы*
2.	Учебная программа «Мехатроника и робототехника в начальной школе»	14	4	6	4				*устный опрос, защита практической работы*
3.	Программное обеспечение для начальной школы при изучении мехатроники и робототехники	14	4	6	4				*устный опрос, защита практической работы*
4.	Методика работы с оборудованием при изучении мехатроники и робототехники	18	4	8	6				*устный опрос, защита практической работы*
5.	Методика организации занятий по мехатронике и робототехнике	22	4	12	6				*устный опрос, защита практической работы*
6.	Соревнования по мехатронике и робототехнике	22	4	12	6				*устный опрос, защита практической*

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
									работы
	Всего	108	24	54	30				

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
	9 семестр	
1	***Основные положения изучения мехатроники и робототехники в начальной школе***	
Содержание лекционного курса		
1.1	Существующие подходы к изучению мехатроники и робототехники в начальной школе	Реализации межпредметных связей. развитие логического мышления и конструкторских навыков. Учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей, нуждающихся в коррекции и развитии мелкой моторики, эмоционально – волевой сфере высших психических функций.
1.2	Анализ учебных пособий и рабочих тетрадей	Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение» С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение» Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя. Мирошина Т.Ф. , Соловьева Л.Е. , Могилева А.Ю. , Перфирьева Л.П. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников: рабочая тетрадь №1, №2 Колотова И.О., Сичинская Н.М. , Смирнова Ю.В
Содержание практических занятий		
1.1	Практическая работа 1.	Сравнительный анализ программ для начальной школы
1.2	Практическая работа 2.	Сравнительный анализ учебников и рабочих тетрадей для начальной школы
2	***Учебная программа «Мехатроника и робототехника в начальной школе»***	
Содержание лекционного курса		
2.1	ФГОС, примерная программа	Федеральный образовательный стандарт для начального образования. Математика и информатика. Дополнительное образование. Программа по робототехнике и мехатронике
2.2	Результаты освоения раздела Мехатроника и робототехника в программе Информатика начальной школы	Компетентностный подход к изучению основ мехатроники и робототехники. Требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся при изучении основ робототехники и мехатроники. Межмпредметные связи.
Содержание практических занятий		
2.1	*Практическая работа 3*	Разработка примерной программы курса мехатроники и робототехнике

п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
2.2	*Практическая работа 4*	Формулировка требований к знаниям, умениям и навыкам разработанной программы
3	***Программное обеспечение для начальной школы при изучении мехатроники и робототехники***	
Содержание лекционного курса		
3.1	Scratch Введение в программирование	Понятие алгоритма. Понятие программы. Исполнитель. Система команд исполнителя. Среда исполнителя Командные области. Блоки команд. Составление программы из блоков. Сохранение программы..
3.2	Алгоритмические конструкции Scratch	Линейная программа. Полное и неполное ветвление. Цикл «Повторить n раз». Бесконечный цикл. Программа для остановки бесконечного цикла. Стоп-блок Ветвление в цикле. Применение бесконечных циклов в движении роботов. Управление движением исполнителя в командном и в программном режиме
Содержание практических занятий		
3.1	Практическая работа 5	Решение задач. Линейные алгоритмы
3.2	Практическая работа 6	Решение задач Смена костюмов исполнителя
3.3	Практическая работа 7	Решение задач Смена обстановки
3.4	Практическая работа 8	Решение задач Циклы в программах Scratch
3.5	Практическая работа 9	Решение задач Полное и неполное ветвление
3.6	Практическая работа 10	Решение задач Ветвление в циклах
4	***Методика работы с оборудованием при изучении мехатроники и робототехники***	
Содержание лекционного курса		
4.1	Учебный конструктор LEGO Mindstorms	Основные модели, которые реализуются на базе Лего. Применение их в изучении робототехники и мехатроники Датчик света, датчик звука, датчик температуры, датчик касания, датчик влажности почвы и воздуха.
4.2	Учебная робоплощадка и учебная роболаборатория	Робоплощадка Роббо. Устройство. Датчики. Работа от ПК и от батарейки. Учебная лаборатория Роббо. Датчики, кнопки и реостат. Применение в робототехнике.
Содержание практических занятий		
4.1	Практическая работа 11	Сборка «Научный вездеход»
4.2	Практическая работа 12	Сборка «Проигрыватель»
4.3	Практическая работа 13	Сборка «Машинка»
4.4	Практическая работа 14	Сборка «Карусель»
4.5	Практическая работа 15	Сборка устройства для изучения простой тяги
4.6	Практическая работа 16	Сборка устройства для изучения обратной тяги
5	***Методика организации занятий по мехатронике и робототехнике***	
Содержание лекционного курса		
5.1	Технологическая карта урока открытия новых знаний, урока-рефлексии, контроля	Технологические карты уроков по ФГОС. Особенности содержательной части технологических карт для проведения занятий по мехатронике и робототехники применением программного обеспечения и конструкторов Метод проектов. Проектная деятельность в осуществлении контроля и самоконтроля
5.2	Подготовка учебных презентаций к урокам	Учебная презентация нового материала с применением анимации, фото и видеозахвата действия на экране

п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
		Учебная презентация для начальной школы. Эргономические требования, особенности дизайна. Соотношения цветов. Акценты на ключевых точках
Содержание практических занятий		
5.1	Практическая работа 17	Разработка ТК урока объяснения нового материала
5.2	Практическая работа 18	Разработка ТК урока рефлексии
5.3	Практическая работа 19	Разработка ТК урока-контроля знаний
5.4	Практическая работа 20	Создание презентации к ТК урока объяснения нового материала
5.5	Практическая работа 21	Создание презентации к ТК урока рефлексии
5.6	Практическая работа 22	Создание презентации к ТК урока-контроля
6	***Соревнования по мехатронике и робототехнике***	
Содержание лекционного курса		
6.1	Проекты по мехатронике и робототехнике	Разработка творческих проектов по мехатронике и робототехнике. Темы проектов. Соревновательные площадки. Условия проведения конкурсов проектов
6.2	Олимпиадные задания	Олимпиады по робототехнике. Проведение олимпиад. Олимпиадные задания. Подготовка к участию в олимпиаде по робототехнике
Содержание практических занятий		
6.1	Практическая работа 23	Разработка проекта по индивидуальной теме
6.2	Практическая работа 24	Конкурсные задачи по программированию
6.3	Практическая работа 25	Подготовка трасс для соревнований
6.4	Практическая работа 26	Участие в соревнованиях роботов
6.5	Практическая работа 27	Решение олимпиадных задач

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы

распределения баллов по видам учебной деятельности обучающихся (включая промежуточную аттестацию) в балльно-рейтинговой системе оценки (БРС) (9 семестр)

Составляющие учебной работы	Сумма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа в семестре	**60**	Лекционные занятия (24 часа).	**0,5 балла** посещение 1 лекционного занятия	0-12
		Практические занятия (54 часов).	**0,5 балла** - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65%	0-27
		Текущая проверка (6 работ)	**За одну работу:** **2 балла** (пороговое значение) **4 баллов** (максимальное значение)	16 – 26
		Рубежная проверка	**2 баллов** (пороговое значение) **5 баллов** (максимальное значение)	3 – 5
				13- 60
Промежуточная аттестация (зачет)	40	Ответ на теоретический вопрос	**10 баллов** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	10 - 20

		Решение задачи	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение	10-29
Итого по промежуточной аттестации (зачет)				20-40

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1.Киселев, М.М. Робототехника в примерах и задачах. Курс программирования механизмов и роботов: учебное пособие / М.М. Киселев. - М.: СОЛОН-Пр., 2017. - 136 с. - (Информатика). - ISBN 978-5-91359-235-4. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1015055 (дата обращения: 15.04.2020)

2.Иванов, А. А. Основы робототехники: учеб. пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2017. — 223 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_58e7460f93d2e6.7688379. - ISBN 978-5-16-105516-8. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/763678 (дата обращения: 15.04.2020)

Дополнительная учебная литература

1.Гайсина, С.В. Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование: реализация современных направлений в дополнительном образовании: метод. рекомендации для педагогов / С.В. Гайсина, И.В. Князева, Е.Ю. Огановская. - Санкт-Петербург: КАРО, 2017. - 208 с. - (Педагогический взгляд). - ISBN 978-5-9925-1251-9. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1044087 (дата обращения: 15.04.2020)

2. Огановская, Е.Ю. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и во внеурочной деятельности: 5-7, 8(9) классы / Е.Ю. Огановская, С.В. Гайсина, И.В. Князева. — Санкт-Петербург: КАРО, 2017. — 256 с. — (Педагогический взгляд). - ISBN 978-5-9925-1255-7. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1044085 (дата обращения: 15.04.2020)

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:
654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 2

310 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:
- занятий лекционного типа.

Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.

Оборудование для презентации учебного материала: *стационарное* - ноутбук, проектор, экран, акустическая система.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET EndpointSecurity, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.;MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Opera (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО).

ИНТЕРНЕТ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ДОСТУПА В ЭИОС.

311 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения:
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья.

Оборудование: *стационарное* – компьютеры для обучающихся (11 шт.); *переносное* - ноутбук, экран, проектор.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI(свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), WinDjView(свободно распространяемое ПО).
BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 yearпо сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), OpenProject (бесплатная версия), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия), Scilab(свободно распространяемое ПО), SWI-Prolog(свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия), Denwer (свободно распространяемое ПО), Eclipse(свободно распространяемое ПО), FreePascal(свободно распространяемое ПО), Geany(свободно распространяемое ПО), Kompozer(свободно распространяемое ПО), Lazarus(свободно распространяемое ПО), Pascal ABC.NET(свободно распространяемое ПО), Blender(свободно распространяемое ПО), Qucs(свободно распространяемое ПО), Gimp 2(свободно распространяемое ПО), Paint.NET(свободно распространяемое ПО), Dia(свободно распространяемое ПО), Qcad(свободно распространяемое ПО), Audacity(свободно распространяемое ПО), WxMaxima(свободно распространяемое ПО), kturtle(свободно распространяемое ПО).
Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. И

6. Иные сведения и (или) материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

Зачет с оценкой

Для проведения зачета по дисциплине используется список вопросов по всем темам курса. Список примерных вопросов приведен ниже.

1. Основные положения изучения мехатроники и робототехники в начальной школе
2. Существующие подходы к изучению мехатроники и робототехники в начальной школе
3. Анализ учебных пособий и рабочих тетрадей
4. Учебная программа «Мехатроника и робототехника в начальной школе»
5. ФГОС, примерная программа
6. Результаты освоения раздела Мехатроника и робототехника в программе Информатика начальной школы
7. Программное обеспечение для начальной школы при изучении мехатроники и робототехники
8. Scratch Введение в программирование
9. Основные алгоритмические конструкции
10. Методика работы с оборудованием при изучении мехатроники и робототехники
11. Учебный конструктор LEGO Mindstorms

12. Учебная РоббоЛаборатория
13. Учебная Роббоплощадка
14. Методика организации занятий по мехатронике и робототехнике
15. Технологические карты уроков
16. Подготовка учебных презентаций к урокам
17. Соревнования по мехатронике и робототехнике
18. Проекты по мехатронике и робототехнике
19. Олимпиадные задания

Пример задачи для проведения зачета:

Составьте программу в Scratch, выполняя которую исполнитель сменит костюм при попадании в «Холодную» зону на сцене.

Для проведения рубежной аттестации, которая согласно графику учебного процесса приходится на пятой неделе изучения дисциплины в 9-ом семестре, используется оценочное средство, включающее в себя собеседование по темам, которые успели изучить в текущем семестре до аттестации, задание, подобное одному из задний из выполненных лабораторных работ, и задание, выполнение которого требует от обучающихся применения приобретённых знаний и умений в нестандартной ситуации.

Пример задания оценочного средства для проведения рубежной аттестации.

Создать технологическую карту урока-объяснения решения задач для подготовки к олимпиаде по Scratch

а) критерии оценивания компетенций (результатов)

Компетенция считается сформированной в случае выполнения заданий, установленных оценочным средством рубежной аттестации для соответствующего уровня освоения содержания разделов ЗУВ компетенций по дисциплине (см. Табл.7).

При проведении рубежной аттестации в семестре компетенции считаются сформированными:

- на пороговом уровне, если обучающийся набрал за выполнение всех заданий оценочного средства не менее 3 баллов из 5 возможных при условии оценки выполнения каждого задания на уровне не ниже порогового;
- на повышенном уровне, если обучающийся набрал за выполнение всех заданий оценочного средства не менее 3 баллов при условии оценки выполнения каждого задания на уровне не ниже порогового;
- на продвинутом уровне, если обучающийся набрал за выполнение всех заданий оценочного средства не менее 5 баллов при условии оценки выполнения каждого задания на уровне не ниже порогового.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации экзамен

Таблица 8 - Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
9 семестр		
1. Основные положения изучения мехатроники и робототехники в начальной школе		
1.1. .Существующие подходы к изучению мехатроники и робототехники в начальной школе	1. Перечислить основные положения изучения мехатроники и робототехники в начальной школе. 2. Рассказать о существующих подходах к изучению мехатроники и робототехники в начальной.	На конкретном примере обоснуйте связь методике обучения мехатроники и робототехники в начальных классах и педагогики.

1.2. Анализ учебных пособий и рабочих тетрадей	1. Какие требования предъявляются к содержанию рабочей программы в начальной школе. 2.Что необходимо учитывать при анализе учебных пособий и рабочих тетрадей по мехатроники и робототехники в начальной школе.	1. Проанализировать предложенные учебные задания в учебниках в рамках одного урока. Какие оптимальные методы и приемы учитель может использовать на этом уроке. Обосновать свой выбор. 2. Проанализировать учебное пособие по предложенной схеме.
2. Учебная программа «Мехатроника и робототехника в начальной школе»		
2.1. ФГОС, примерная программа	1. С чего следует начинать работу по составлению рабочей программы. 2. Какие требования к программам дополнительного образования.	Составить календарно-тематический план по программе дополнительного образования, соответствующий требованиям ФГОС
2.2. Результаты освоения раздела Мехатроника и робототехника в программе Информатика начальной школы	1. Как реализуется компетентностный подход в изучении основ мехатроники и робототехники. 2. Сформулировать требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся при изучении основ робототехники и мехатроники.	Составить список программное обеспечение для начальной школы при изучении мехатроники и робототехники
3. Программное обеспечение для начальной школы при изучении мехатроники и робототехники		
3.1. Scratch Введение в программирование	1. Для чего предназначена программа Scratch? 2. Как работать со средой программирования Scratch (командные области, блоки команд, составление программы из блоков, сохранение программы).	Решение задачи (линейные алгоритмы, смена костюмов исполнителя, смена обстановки)
3.2. Алгоритмические конструкции Scratch	1. Объяснить полное и неполное ветвление в алгоритме. 2. Рассказать команды оранжевого ящика – управление. 3. Рассказать о применение бесконечных циклов в движении роботов.	Решение задачи (циклы в программах Scratch, полное и неполное ветвление, ветвление в циклах)
4. Методика работы с оборудованием при изучении мехатроники и робототехники		
4.1. Учебный конструктор LEGO Mindstorms	1. Рассказать об основных моделях, которые реализуются на базе Лего и их применение в изучении	Собрать предложенную преподавателем модель из конструктора LEGO Mindstorms.

	робототехники и мехатроники. 2. Объяснить, как работают датчики в конструкторе LEGO Mindstorms (датчик света, датчик звука, датчик температуры, датчик касания, датчик влажности почвы и воздуха).	
4.2. Учебная робоплощадка и учебная роболаборатория	1. Рассказать о Робоплощадке Роббо. 2. Что такое учебная лаборатория Роббо..	Подготовить рообоплощадку к учебному процессу: подключение, тестирование калибровка.
5. Методика организации занятий по мехатронике и робототехнике		
5.1. Технологическая карта урока открытия новых знаний, урока-рефлексии, контроля	1. Объяснить особенности содержательной части технологических карт для проведения занятий по мехатронике и робототехники. 2. Как проводить самоконтроль на разных этапах выполнения самостоятельной работы на уроках по мехатронике и робототехники.	Описать структурные компоненты технологической карты урока.
5.2. Подготовка учебных презентаций к урокам	1. Какие требования к содержанию учебной презентация для начальной школы. 2. Какие требования к оформлению учебной презентация для начальной школы.	Оформить стиль учебной презентацию согласно требованиям.
6. Соревнования по мехатронике и робототехнике		
6.1. Проекты по мехатронике и робототехнике	1. Рассказать об особенностях разработки творческих проектов по мехатронике и робототехнике. 2. Перечислить основные требования к проекту по мехатронике и робототехнике .	Написать схему сценария разработки творческого проекта по мехатронике и робототехнике
6.2. Олимпиадные задания	1. Что необходимо для подготовки ученика к олимпиаде по робототехнике. 2. Рассказать особенности и проблемы подготовки младших школьников к участию в олимпиаде.	Решить олимпиадную задачу

Составитель (и): канд. пед. наук, доцент каф. ИОТД Сликишина И.В.

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)