Приложение 3.16
к ООП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« ОУДв.03.04. Робототехника»
Индекс и наименование учебной дисциплины

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Робототехника» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

предметных:

-сформированность представлений о характеристике будущей профессиональной деятельности;

-владение формами и методами самостоятельной работы;

-владение основными понятиями в области робототехники;

-сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников;

личностных:

- владение умениями анализа и интерпретации информации по специальности;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

-умение использовать достижения современной науки и робототехники для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

1.регулятивные

-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

-умение анализировать и представлять информацию в различных видах.

2.познавательные

-использования основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно–следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

3.коммуникативная

-умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися элементами общих (ОК) компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование компетенций</i>
<i>ОК 01.</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<i>ОК 02.</i>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 04.</i>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<i>ОК 05.</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<i>ОК 07</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>ОК 09</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	92
в том числе:	
практические занятия и лабораторные работы	60
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (аудитор/самост)	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Основы построения конструкций, устройства, приводы.		36	
Тема 1 История робототехники	Входной контроль		ОК 05
	Содержание учебного материала: История развития робототехники в мире, России. Робототехника и её законы.	4	
Тема 2 Конструирование роботов	Содержание учебного материала: Правила работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация. Робот LEGO Mindstorms EV3. Демонстрация моделей. Исполнительная система (моторы).	12	ОК 01, ОК 02, ОК 05.
	Практические работы: <i>Практическая работа 1. Сборка непрограммируемых моделей.</i> <i>Практическая работа 2. Исполнительная система (моторы).</i> <i>Практическая работа 3. Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, ресурсный набор.</i> <i>Практическая работа 4. Управление робота с помощью LEGO® MINDSTORMS® PROGRAMMER</i> <i>Практическая работа 5. Прохождение препятствий на скорость. Внутренние соревнования</i>	18	

Раздел 2. Основы программирования роботов.		32	
Тема 3 Работа в среде программирования роботов	Содержание учебного материала: Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры. Основы программирования EV3 Общее знакомство с интерфейсом ПО LEGO Mindstorms EV3	10	ОК 05, ОК 04, ОК 09
	Практические работы: <i>Практическая работа 6. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы.</i>	22	
Раздел 3. Проектная деятельность.		22	
Тема 4 Проектирование и создание, программирование робота	Содержание учебного материала: Особенности проектирования собственного робота	4	ОК 07, ОК 09
	Практические работы: <i>Практическая работа 7. Разработка конструкции робота. Образ робота.</i> <i>Практическая работа 8. Выбор оптимальной конструкции.</i> <i>Практическая работа 9. Конструирование модели робота.</i> <i>Практическая работа 10. Промежуточные испытания конструкции робота.</i> <i>Практическая работа 11. Внесение конструктивных изменений.</i> <i>Практическая работа 12. Тестирование робота.</i>	20	
Дифференцированный зачет.		2	
Всего		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся
2. Рабочее место преподавателя.
3. Наборы конструкторов LegoMindstormsEV3.
4. Доска маркерная.
5. Демонстрационные видео ресурсы по тематике курса.

В кабинете должен быть представлен полный комплект документации, учебные книги, электронные пособия.

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- ОИ-1 Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
- ОИ-2 Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
- ОИ-3 Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
- ОИ-4 Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего

(полного) общего образования”».

ОИ-5 Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Интернет-ресурсы:

- <http://a-robotov.ru/> Академия роботов. Сеть клубов робототехники для детей. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://a-robotov.ru/> (дата обращения 17.05.20)
- <http://www.prorobot.ru/> Роботы лего и робототехника. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 17.05.20)
- <http://www.robotolab.ru/> Лаборатория Робототехники в сетевом формате. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 17.05.20)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения лекционных занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Результаты обучения	Коды формируемых общих компетенций
Предметные:		
-сформированность представлений о характеристике будущей профессиональной деятельности;	<u>Входной контроль:</u> - ЭССЕ <u>Текущий контроль:</u> - практическая работа <u>Промежуточный контроль:</u> -Дифференцированный зачет;	ОК 2
-владение формами и методами самостоятельной работы;	<u>Текущий контроль:</u> - практическая работа - тестирование <u>Промежуточный контроль:</u>	ОК 01, ОК 02

	-Дифференцированный зачет;	
-владение основными понятиями в области робототехники;	<u>Текущий контроль:</u> -письменные ответы на вопросы; -тестирование	ОК 5
-сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников;	<u>Текущий контроль:</u> -письменные ответы на вопросы; -тестирование	ОК 5
<i>Личностные:</i>		
-владение умениями анализа и интерпретации информации по специальности;	<u>Текущий контроль:</u> -письменные ответы на вопросы; -тестирование	ОК 5
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;	<u>Текущий контроль:</u> <u>-практическая работа</u>	ОК 04
-умение использовать достижения современной науки и робототехники для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	<u>Текущий контроль:</u> -практическая работа <u>Промежуточный контроль:</u> -дифференцированный зачет;	ОК 01, ОК 02
<i>Метапредметные:</i>		
<i>1. регулятивные</i>		
-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	<u>Входной контроль:</u> - ЭССЕ <u>Текущий контроль:</u> -практическая работа <u>Промежуточный контроль:</u>	ОК 01, ОК 02,

	-дифференцированный зачет;	
-умение анализировать и представлять информацию в различных видах.	<u>Входной контроль:</u> - ЭССЕ <u>Текущий контроль:</u> -практическая работа <u>Промежуточный контроль:</u> -дифференцированный зачет;	ОК 01, ОК 02
<i>2. познавательные</i>		
-использования различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;	<u>Текущий контроль:</u> -практическая работа <u>Промежуточный контроль:</u> -дифференцированный зачет;	ОК 01
<i>3. коммуникативные</i>		
-умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;	<u>Текущий контроль:</u> -практическая работа <u>Промежуточный контроль:</u> -дифференцированный	ОК 01,05

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника**