

Приложение III. ЕН.03
к ООП по специальности 15.02.10
Мехатроника и мобильная робототехника
(по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ФИЗИКА

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 года № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Елисеев Алексей Вячеславович, преподаватель высшей квалификационной категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии цикловой комиссии Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 12.04.23 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 1

Председатель Методического Совета



«13» 04 2023.

В.В. Потанин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета ИТМТ

Протокол № _____ Председатель Методического Совета _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

В.В. Потанин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

Учебная дисциплина «Физика» наряду с учебными дисциплинами естественно-научного цикла обеспечивает формирование знаний и умений для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	— рассчитывать и измерять параметры электрических цепей	— законы равнолечения тел
ОК 02.	— рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей	— законы перемещения тел
ОК 03.	— рассчитывать и измерять основные параметры простых магнитных цепей	
ОК 09.		
ПК 1.1		
ПК 1.4		
ПК 2.3		

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Личностные результаты реализации программы воспитания (оценочные)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
ОК 01.	— рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей	— законы равнолечения тел	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многопрофессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознаний свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую преемственность и историческую преемственность о Российском государстве	ЛР 1
ОК 02.	— рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей	— законы перемещения тел	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод соотечественников, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознающий и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам, экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.	ЛР 2

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» является вариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

<p>Обладющий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. общественных, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с партиями избирателями</p> <p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающийся от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предпринявший его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p> <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознание ценности собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную подготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личности и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, создающий себя патриотом народа России, активно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соответствующим за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<p>ЛР 3</p> <p>ЛР 4</p> <p>ЛР 5</p>
---	-------------------------------------

8

<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p>ЛР 6</p>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<p>ЛР 7</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учетом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межкультурного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преимущественно и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p> <p>Сознание ценности жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, лосовых форм занятости), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p> <p>Бережливое отношение к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распадающийся опасности среды обитания, предугрожающий рисковое поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p>ЛР 8</p> <p>ЛР 9</p> <p>ЛР 10</p>

9

<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и детально проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Берекливо относящийся к культуре как к средству выражающей общности и самовыражения в обществе. Ориентированный на собственное самовыражение в к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в различных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p>ЛР 11</p>
<p>Принимаящий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p>ЛР 12</p>
<p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p>ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы	Вид учебной работы	Объем часов
Самостоятельная работа		74
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем в том числе:		68
теоретическое обучение		44
практические занятия (если предусмотрено)		16
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		-
консультации		2
контрольная работа		-
Промежуточная аттестация в форме экзамен		6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенции, формируемые в соответствии со способностями и элементами программы
I	2	3	4
Раздел 1. Механика		26	
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	Содержание учебного материала Механическое движение и его виды. Система отсчета. Материальная точка как модель реального физического тела. Траектория. Путь. Вектор перемещения. Относительность движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и ускорение движения. Уравнения движения в координатной и векторной форме. Графики зависимости кинематических величин от времени равномерного и равнопеременного движений.	22	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9
	Практические занятия Решение задач на уравнения движения, на относительную, среднюю и мгновенную скорости. Анализ кинематических графиков движения.	4	
Раздел 2. Электродинамика		34	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК

Электрическое поле	Электрический заряд. Закон сохранения электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Практические занятия Решение задач на характеристики электрического поля. Решение задач на расчет характеристик конденсаторов, энергию электрического поля. Анализ цепей, содержащих комбинированное соединение конденсаторов.	4	02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9
Тема 2.2. Постоянный ток	Содержание учебного материала Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока. Электродвижущая сила источника. Закон Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. Электрическое сопротивление, его зависимость от размеров проводника и от температуры. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Практические занятия Расчет задач на тепловое действие тока, на расчет электрических цепей с применением законов Ома. Анализ цепей, содержащих комбинированное соединение резисторов.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9
Тема 2.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала Магнитное поле и его свойства. Характеристики магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Правило левой руки. Взаимодействие параллельных токов. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Магнитные свойства веществ. Практические занятия Решение задач на свойства и характеристики магнитного поля, закон Ампера. Анализ движения заряда в магнитном поле.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9

Тема 2.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Переменное магнитное поле. Вихревые токи и их применение в технике. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9
	Самостоятельная работа студента: подготовка к экзамену	6	
	Консультации	2	
	Экзамен	6	
	Итого	74	

14

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики (№303).

Оснащенность учебного кабинета: 15 столов, 30 стульев, доска, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский ; под ред. Н.А.Парфентьевой. – 8- изд. – М.: Просвещение, 2021. – 432с.:ил. – (Классический курс).
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский ; под ред. Н.А.Парфентьевой. – 9 - изд. – М.: Просвещение, 2021. – 432с.: [4] л. ил. – Предметно-именной указатель: с. 426-428. - (Классический курс).

- 3.
4. Аксенова, Е.Н. Общая физика. Оптика (главы курса) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Аксенова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103057>. — Загл. с экрана.
5. Аксенова, Е.Н. Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Аксенова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 72 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103058>. — Загл. с экрана.
6. Гладкова Р.А., Косоруков А.Л. Задачи и вопросы по физике для ерединих специальных учебных заведений. — Москва, Физматлит, 2008
7. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебное пособие для техникумов. / Под ред. В.Л. Прокофьева. –4-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2006 – 415 с.: ил.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиаoteca по физике. ООО «Кирилл и Мефодий», ООО «Нью Медиа Дженерейшн», Москва, 2005
2. Открытая физика.2.6. часть 1 и 2. ООО «Физикон», г. Долгoprудный, 2004
3. 1-С: Школа. Библиотека электронных наглядных пособий по физике Физика 7-11 кл Под ред. Н.К. Ханианова. ООО «Дрофа» - ЗАО 1-С - ЗАО «НКПЦ-Формоза – Альтаир» - РЦИ Пермского ГТУ, Москва, 2004

3.2.3 Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных контрольных работ, выполнения практических занятий, а также выполнения студентом индивидуальных творческих заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2.

Обучение по дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Таблица 1

Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений		
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения: У1: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей	ясность и аргументированность объяснения проведенного наблюдения, эксперимента или расчёта рациональность распределения времени выполнения заданий полнота и доступность описания результатов, точность измерений и расчетов физических величин соответствие этапов решения задач алгоритму, описанному в программе промежуточной аттестации по дисциплине правильность составления системы уравнений и её соответствие физическим закономерностям, правильность перевода данных в систему СИ адекватность оценки степени влияния электромагнитных излучений на организм человека	Выполнение практического занятия Выполнение практического занятия Выполнение практического занятия Выполнение практического занятия Выполнение практического занятия
У2: рассчитывать и измерять основные параметры простых магнитных цепей		

	и способов защиты окружающей среды	
Знания: 31: законы равновесия тел	полнота воспроизведения основных физических понятий	Выполнение практического занятия и контрольной работы
	правильность записи и применимости математического выражения законов	Выполнение индивидуальных и тестовых заданий
32: законы перемещения тел	точность формулировок физических законов, аргументированность основных положений физических теорий	Решение аналитических задач
	обоснованность примеров применения законов на практике	Выполнение практического занятия