

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитрий Николаевич Николаев  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.04.2022 10:00:38  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

« 25 » марта 2022 г

**Рабочая программа дисциплины**

**ЕН. 05 ФИЗИКА**

Специальность: 21.02.04 – Землеустройство

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная  
2 курс; 3 семестр / 2 курс (база 9 классов)  
/ 1 курс (база 11 классов)

Молодежный 2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель освоения дисциплины:

– дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками физических явлений, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

### Основные задачи освоения дисциплины:

– понимание сущности и значения физических явлений в финансово-экономической системе государства;

– освоение основных методов и специфических приемов физических явлений и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «Физика» обучающимися по специальности:

21.02.04 – Землеустройство

является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика» находится в обязательной части находится в математическом и общем естественнонаучном цикле дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре (очное обучение); на 2 курсе (заочное обучение база 9 классов; на 1 курсе (заочное обучение база 11 классов).

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины «Физика» определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общиекомпетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
<b>ОК1</b>	Понимать сущность и социальную	

	значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>Уметь:</b> -управлять своей познавательной деятельностью;
<b>ОК2</b>	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-проводить наблюдения; -использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
<b>ОК3</b>	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	-использовать различные источники для получения физической информации;
<b>ОК4</b>	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-давать определения изученным понятиям; -называть основные положения изученных теорий и гипотез; -описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
<b>ОК5</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	-делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей;
<b>ОК6</b>	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
<b>ОК7</b>	ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> -роль физики в современном мире; -фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; -основные физические процессы и явления;

		<p>-важные открытия в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;</p> <p>-методы научного познания природы;</p> <p>-как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств.</p>
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	
ОК9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	
ПК1.1	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-управлять своей познавательной деятельностью;</li> <li>-проводить наблюдения;</li> <li>-использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>-использовать различные источники для получения физической информации;</li> <li>-давать определения изученным понятиям;</li> <li>-называть основные положения изученных теорий и гипотез;</li> <li>-описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;</li> <li>-делать выводы и умозаключения из наблюдений</li> </ul>
ПК1.2	Обрабатывать результаты полевых измерений.	
ПК 1.3.	Составлять и оформлять планово-картографические материалы.	

ПК 1.4.	Проводить геодезические работы при съемке больших территорий	
ПК 1.5.	Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	
ПК 2.2.	Разрабатывать проекты образования новых и упорядочения существующих землевладений и землепользований.	
ПК 2.3.	Составлять проекты внутрихозяйственного землеустройства.	
ПК 2.5.	Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения.	
ПК 2.6.	Планировать и организовывать землеустроительные работы на производственном участке	
ПК 4.1.	Проводить проверки и обследования в целях обеспечения соблюдения требований законодательства Российской Федерации.	
ПК 4.3.	Осуществлять контроль использования и охраны земельных ресурсов.	

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 96 часов

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:**

*Промежуточная аттестация (3 семестр) в форме дифференцированного зачета*

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	3 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	64	64
в том числе:		
Лекции (Л)	32	32
Семинарские занятия (СЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<b>Самостоятельная работа:</b>	32	32
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		-
Самостоятельное изучение разделов	32	32
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-

#### 4.1.2. Заочная форма обучения

*Промежуточная аттестация База 9 классов: 2 курс в форме дифференцированного зачета*

*База 11 классов: 1 курс в форме дифференцированного зачета*

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Объем часов база 9 классов</b>	<b>Объем часов база 11 классов</b>
	всего	2 курс	1 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
в том числе:			
Лекции (Л)	12	12	12
Семинарские занятия (СЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	12	12	12
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Курсовой проект (КП)	-	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Контрольная работа			
Самостоятельное изучение разделов			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)			

## 5.Содержание обучения дисциплины

### Очное обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
Введение	Физика - наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.		1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Основы кинематики	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	2	2
	Практические работы	2	
		Не предусмотрены	
<b>Тема 1.2.</b> Основы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Решение задач по теме: «Основы динамики».	2	2
	Практические работы	2	
	Не предусмотрены		
<b>Тема 1.3.</b> Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практические работы</b>		
	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике». <b>Контрольная работа</b> по теме: «Законы сохранения в механике».	2 2 2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> -выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;	<b>8</b>	



	<p>-подготовка к выполнению практических работ: конспектирование,</p> <p>-подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;</p> <p>-изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; - подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</p> <p>-подготовка к лабораторной работе;</p> <p>-оформление лабораторной работы.</p>		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основа молекулярно- кинетической теории	<b>Содержание учебного материала</b> Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.	2	2
<b>Тема 2.2.</b> Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	<b>Содержание учебного материала</b> Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества. <b>Лабораторные работы</b> Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	2 2 2	2,3
<b>Тема 2.3.</b> Основа термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей. <b>Практические работы</b> Решение задач по теме: «Основа термодинамики».	2	2,3

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>-выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;</p> <p>-подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;</p> <p>-изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</p> <p>-подготовка к лабораторной работе;</p> <p>-оформление лабораторной работы.</p>	<b>8</b>	
--	--	----------	--

<b>Раздел 3.</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>26</b>	
<p><b>Тема 3.1.</b> Электростатика</p>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Решение задач по теме: «Электростатика».</p>	2 2 2 2	2,3
<p><b>Тема 3.2.</b> Законы постоянного тока</p>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».</p>	2 2 2 2	2,3
<p><b>Тема 3.3.</b> Магнитное поле</p>	<b>Содержание учебного материала</b>		

	<p>Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Изучение явления электромагнитной индукции. Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция».</p>	2 2	2
	<b>Практические работы</b>	Не предусмотрены	
<b>Тема 3.5.</b> Электромагнитные колебания	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.</p>	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<p>Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока. Измерение индуктивности катушки.</p>	2	3
<b>Тема 3.6.</b> Электромагнитные волны	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.</p>	2	1,2
<b>Тема 3.7.</b> Световые волны	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Изучение интерференции и дифракции света.</p>	2	2,3

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;</li> <li>• подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;</li> <li>• изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</li> <li>• подготовка к лабораторной работе;</li> <li>• оформление лабораторной работы.</li> </ul>	8	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение атома и квантовая физика</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Световые кванты	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света.	2 2 2	2
	Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	2 2 2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>-выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;</p> <p>-подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;</p> <p>-изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</p> <p>-повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации;</p> <p>-подготовка реферата.</p>	8	
<b>Дифференцированный зачет</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>96</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие

обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Физика - наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.		1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основы кинематики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	1,2
<b>Тема 1.2.</b> Основы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	1	1,2
	<b>Практические работы</b> Решение задач по теме: «Основы динамики».		2
<b>Тема 1.3.</b> Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	1	1,2
	<b>Практические работы</b> Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».		2
	<b>Контрольная работа</b> по теме: «Законы сохранения в механике».	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	18	3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;</li> <li>• подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;</li> <li>• изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</li> <li>• подготовка к лабораторной работе;</li> <li>• оформление лабораторной работы.</li> </ul>		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала</b> Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.	<i>1</i>	1,2
<b>Тема 2.2.</b> Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	<b>Содержание учебного материала</b> Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.	1	1,2
<b>Тема 2.3.</b> Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	1	2
	<b>Практические работы</b> Решение задач по теме: «Основы термодинамики».		2

	<p align="center"><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;</li> <li>• подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;</li> <li>• изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</li> <li>• подготовка к лабораторной работе;</li> <li>• оформление лабораторной работы.</li> </ul>	18	3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электродинамика.</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
<b>Тема 3.1.</b> Электростатика	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.		1,2
	<b>Практические работы</b>		2
	Решение задач по теме: «Электростатика».		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 3.2.</b> Законы постоянного тока	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		3
	Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		
	<b>Практические работы</b>		2
	Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».		
<b>Тема 3.3.</b> Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 3.4.</b> Электромагнитная индукция	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца.	1	1,2

	Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.		
	<b>Лабораторные работы</b>		3
	Изучение явления электромагнитной индукции.		
	<b>Практические работы</b>		2
	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция».		
<b>Тема 3.5.</b> Электромагнитные колебания	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.		
<b>Тема 3.7.</b> Световые волны	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.		1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	18	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;</li> <li>• подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;</li> <li>• изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</li> <li>• подготовка к лабораторной работе;</li> <li>• оформление лабораторной работы.</li> </ul>		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение атома и квантовая физика</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		



Световые кванты	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		1,2
	<p align="center"><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;</li> <li>• подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;</li> <li>• изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</li> <li>• повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации;</li> <li>• подготовка реферата.</li> </ul>	18	3
	<p align="center"><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематическая проработка конспектов занятий, учебной (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);</li> <li>• подготовка реферата.</li> </ul>	2	3
<b>Дифференцированный зачёт</b>		-	3
<b>Всего:</b>		<b>4</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

#### Основные источники:

1. Жданов, Л. С. Физика для средних специальных учебных заведений : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Л. С. Жданов, Г. Л. Жданов. - 5-е изд., стер. - М. : Альянс, 2014. - 512 с.

2. Грушин В.В. Повторительный цикл по физике: сборник задач для 11 класса : учебное пособие / В. В. Грушин, Н. А. Добродеев, С. О. Елютин, С. Е. Муравьев. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 96 с. — ISBN 978-5-7262-1513-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75909> спо

#### **Дополнительные источники:**

1. Физика : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева ; под ред. В. Л. Прокофьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Высш. шк., 1999. - 415 с

2. Физика : учеб. пособие для 11 кл. школ и классов с углубл. изучением физики / А. Т. Глазунов [и др.] ; под ред. А. А. Пинского. - М. : Просвещение, 1994. - 432 с.

#### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Программное обеспечение MS Word, MS Excel

2. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>).

#### **6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
<p style="text-align: center;">Аудитория 434</p> <p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p style="text-align: center;">. Специализированная мебель: парты - 13 шт, лавки - 13 шт, стол - 3 шт, стул - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: доска аудиторная - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторное оборудование по механике и молекулярной физике и биофизике (штативы, маятник, вакуумный насос, комплект пружин, микрометры тип МК, штангенциркули, колбы стеклянные, шарики малого диаметра СТ-1, электромеханические секундомеры, набор стальных грузов весом 50,100,200, 300,500 гр., металлические пружины на кронштейне. Прибор Обербека. Кость для определения модуля упругости. Звуковой генератор. Комплект стальных маховиков. Стеклянный сосуд для дистиллированной воды. Тяжелые металлические грузы разного веса: шар, куб и цилиндр. Барометр-анероид, сосуд с воздухом БАММ-1. Сосуд с краном и капилляром. Физический маятник. Набор грузов для определения момента инерции маховика динамическим методом, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista Business Russian, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC; Архиватор 7-zip; Браузер Mozilla Firefox.</p>
<p style="text-align: center;">Аудитория 436</p> <p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Специализированная мебель: стол - 3 шт, парты - 1 шт, стулья - 30 шт.</p> <p>Технические средства обучения: доска аудиторная - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторное оборудование по электричеству и магнетизму, по оптике (реостаты, вольтметры, амперметры, магазины сопротивлений, тангенсгальванометр, выпрямители, осциллографы Сага –М (С-94) – 4 шт. Набор медных соединительных проводников (длиной 0, 25-0,5 м), 200 шт. Макеты (плато с набором электрических со-противлений) для исследования электрических цепей на основе законов Кирхгофа и Ома. Электрический контур для определения горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли, тангенсгальванометр. Мост постоянного тока. Гальванометр.. Источник постоянного тока. Набор реостатов, амперметров и вольтметров постоянного и переменного тока. Тороид из исследуемого ферромагнитного вещества. Мост Уитстона (электрическое плато). Ламповый диод, набор полупроводниковых диодов, смонтированных на панели. Установка для изучения закона Малюса.</p> <p>Установка для изучения внешнего фотоэффекта, люксметры.</p> <p>Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista Business Russian, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC; Архиватор 7-zip; Браузер Mozilla Firefox.</p>
<p style="text-align: center;">Аудитория 438</p> <p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p>Специализированная мебель: стол- 15 шт, стул - 24 шт.</p> <p>Технические средства обучения: доска аудиторная - 1 шт, мультимедийный проектор OptomaX302 - 1 шт, экран проекционный ClassicSolutionLyra - 1 шт, ноутбук ACERCentrinoP-M - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторное оборудование по электричеству и</p>

<p>аттестации.</p>	<p>магнетизму, по оптике (реостаты, вольтметры, амперметры, магазины сопротивлений, тангенс-гальванометр, выпрямители, осциллографы Сага –М ( С-94) – 4 шт. Набор медных соединительных проводников (длиной 0, 25-0,5 м), 200 шт. Макеты (плата с набором электрических сопротивлений) для исследования электрических цепей на основе законов Кирхгофа и Ома. Электрический контур для определения горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли, тангенсгальванометр. Мост постоянного тока. Гальванометр. Источник постоянного тока. Набор реостатов, амперметров и вольтметров постоянного и переменного тока. Тороид из исследуемого ферромагнитного вещества. Мост Уитстона(электрическое плато). Ламповый диод, набор полупроводниковых диодов, смонтированных на панели. Установка для изучения закона Малюса. Установка для изучения внешнего фотоэффекта, люксметры. Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток) учебно-наглядные пособия. Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista Business Russian, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC; Архиватор 7-zip; Браузер Mozilla Firefox.</p>
<p>Аудитория 439 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Специализированная мебель: стол - 5 шт, стулья - 5 шт. Лабораторное оборудование: Установка для определения удельной теплоты кристаллизации и изменения энтропии при охлаждении олова; Установка для измерения коэффициента теплопроводности воздуха методом нагретой нити; Калориметр для определения теплового значения и тепловых потерь; Установка для определения отношения теплоемкости Ср/Сv методом Клеймана – Дезорма. Установка для измерения коэффициента внутреннего трения воздуха и средней длины свободного пробега молекул воздуха; Колба для определения коэффициента внутреннего трения жидкости по методу Стокса. Влагомер зерна и семян Wile 65, датчик температуры Wile 65.</p>
<p>Аудитория 440 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Специализированная мебель: стол - 2 шт, стулья - 4 шт. Технические средства обучения: компьютер для выполнения виртуальных лабораторных работ IntelCeleronP11-466 Socket 370, системный блок P11-466S - 2 шт, Монитор 17’’ Samsyng 757 MB - 1 шт, системный блок Celeron 1700/400 oet - 1 шт, СД диск «Открытая физика 1.1 - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista Business Russian, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC; Архиватор 7-zip; Браузер Mozilla Firefox.</p>

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знать:</b>                      -роль физики в современном мире;                      -фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира;                      -основные физические процессы и явления;                      -важные открытия в области физики оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;                      -методы научного познания природы;                      -как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств.</p>	<p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка работы с программными продуктами.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p>

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций, обеспечивающих их умения.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Понимает социальную сущность будущей профессии в народном хозяйстве России	Психологическое анкетирование, собеседование, наблюдение.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Организует свою деятельность для выполнения профессиональных задач	Наблюдение за деятельностью в стандартной ситуации,
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Предлагает решения в стандартных ситуациях и понимает меру ответственности за них	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Экспертная оценка
ОК 4. Осуществлять поиск и	Осуществляет поиск	Наблюдение за организацией

использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	необходимой информации и использует полученную информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	работы с информацией, общением с коллегами, клиентами, руководством, выполнение курсовых, рефератов, докладов, выпускная квалификационная работа
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использует информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с товарищами, клиентами, руководством
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Участствует в работе актива группы, команде (малая группа, бригада), эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с коллегами, клиентами, руководством.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Определяет меру ответственности за результат выполнения задания, в том числе за работу членов команды (подчиненных). Составляет журналы участия подчиненных	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, экспертные оценки, журналы студентов, выпускная квалификационная работа
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Экспертные оценки, выпускная квалификационная работа
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Умеет ориентироваться в новых технологиях при условиях их частой смены или при смене оборудования в профессиональной деятельности	Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки, выпускная квалификационная работа

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 21.02.04 – Землеустройство.

Программу составил:

—  \_\_\_\_\_ преподаватель высшей квалификационной категории В.М.Набока  
(подпись) (должность) (И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических дисциплин протокол №7 14 марта 2022

Председатель ПЦК



Юдина И.В.  
(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Внешний эксперт:



(подпись)

Д.т.н., профессор ФГБОУ ВО  
ИрГАУ  
Кудряшев Геннадий Сергеевич

(И.О. Фамилия)