

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНЕРАЛОВОДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СПО «АПК
А.Ф.Игумбалов
« 09 » 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД п 08 ФИЗИКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) для подготовки специалистов среднего звена по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) для специальностей:

- 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
- 09.02.03. Программирование в компьютерных системах
- 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
- 23.02.04. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

Разработчики:

Константинова Ольга Викторовна – преподаватель электротехники и физики ГБОУ СПО «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

Пономарева Анна Ивановна – преподаватель физики ГБОУ СПО «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании методического объединения естественно – научных дисциплин

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г

Руководитель объединения  Константинова О. В.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является **частью основной профессиональной образовательной программы** подготовки специалистов среднего звена **в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 230115 Программирование в компьютерных системах, 260807 Технология продукции общественного питания 190604 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл. **Профильные дисциплины**

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

1.Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2.Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; формирование умений применять приобретенные знания при решении задач; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3.Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4.Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5.Осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6.Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7.Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8.Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 253 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 169 часов; самостоятельной работы обучающегося 84 часа

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	253
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	169
в том числе:	
лабораторные занятия	26
практические занятия	52
в том числе контрольные работы	7
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	84
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрено</i>)	<i>Не предусмотрено</i>
Выполнение домашних заданий (систематическая проработка конспектов, учебной литературы, выполнение упражнений и решение задач) по разделам: «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика и элементы астрофизики»	42
Проработка специальной литературы при подготовке рефератов и докладов по разделам: «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика и элементы астрофизики»	18
Выполнение домашних наблюдений, опытов и экспериментов по разделам: «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика»	9
Сборка электрических цепей по разделу: «Электродинамика»	6
Подготовка видеоматериалов с применением Интернет - ресурсов	10
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Методы научного познания	2	
Тема Методы научного познания	Содержание учебного материала	1	2
	Физическая картина мира. Физика – наука о природе. Методы научного познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы и физические теории. Границы применимости физических законов и теорий.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены	-	
	Практические работы – не предусмотрены	-	
	Контрольные работы – не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Международная система единиц СИ 2 Физические законы и теории		
Раздел 2.	Механика	65	
Тема 2.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала	5	2
	Механическое движение и его относительность. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения. Скорость. Ускорение. Перемещение.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические работы	2	
	1 Решение задач по основам кинематики		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Выполнение домашних заданий по теме 2.1		
	2 Вектор. Действие над векторами 3 Система координат. Задание положения точки с помощью координат. Проекция вектора на ось.		
Тема 2.2. Динамика и силы в природе	Содержание учебного материала	4	2
	Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Силы в природе. Всемирное тяготение. Сила тяжести. Вес тела. Закон Гука.		
	Лабораторные работы	4	
	1 Определение ускорения свободного падения 2 Определение коэффициента трения		
	Практические работы	3	

	1	Решение задач по основам динамики		
	2	Семинар « Силы в природе»		
		Контрольная работа	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	7	
	1	Выполнение домашних заданий по теме 2.2		
	2	Галилео Галилей и свободное падение тел		
	3	Исаак Ньютон и законы классической механики		
Тема 2.3. Законы сохранения		Содержание учебного материала		
		Механическая работа и энергия. Законы сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.	4	2
		Лабораторные работы	4	
	1	Изучение закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости		
	2	Сравнение работы силы с изменением энергии тела		
		Практические работы	2	
	1	Решение задач по законам сохранения		
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1	Выполнение домашних заданий по теме 2.3		
	2	Реактивное движение в природе и в технике		
	3	Домашнее наблюдение: реактивное движение		
	4	«Вечные» двигатели		
Тема 2.4. Равновесие абсолютно твердых тел		Содержание учебного материала	2	2
		Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия тел.		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические работы (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрена)	-	
		Самостоятельная работа	1	
	1	Выполнение домашних заданий по теме 2.4		
	2	Простые механизмы		
Тема 2.5. Механические колебания и волны		Содержание учебного материала		
		Механические колебания. Превращение энергии при свободных колебаниях. Резонанс. Механические волны и их свойства. Звуковые волны.	8	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические работы	1	
	1	Решение задач на определение характеристик колебаний и волн		
		Контрольные работы	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1	Выполнение домашних заданий по теме 2.5		

	2	Применение ультразвука		
	3	Громкость звука и ее влияние на организм		
Раздел 3.	Молекулярная физика и термодинамика		50	
Тема 3.1. Основы молекулярно – кинетической теории	Содержание учебного материала		11	2
	Атомистическая теория строения вещества и ее экспериментальное доказательство. Состояния вещества. Модель идеального газа. Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии теплового движения молекул. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Испарение. Влажность.			
	Лабораторные работы		2	
	1	Опытная проверка закона Гей-Люссака		
	2	Определение относительной влажности воздуха		
	Практические работы		7	
	1	Решение задач по основам МКТ, на определение температуры и давления идеального газа		
	2	Семинар «Состояния вещества. Идеальный газ»		
	3	Семинар «Влажность воздуха. Значение влажности воздуха»		
	4	Решение задач на применение газовых законов		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Выполнение домашних заданий по теме 3.1		
	2	Д. И. Менделеев и его периодическая система элементов		
	3	Значение атмосферы и охрана природы		
4	Домашний опыт: определение относительной влажности воздуха с помощью термометра			
Тема 3.2. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.	Содержание учебного материала		3	2
	Поверхностное натяжение жидкостей. Смачивание. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел.			
	Лабораторные работы		1	
	1	Определение модуля упругости		
	Практические работы		1	
	1	Решение задач по теме: свойства жидких и твердых тел		
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Выполнение домашних заданий по теме 3.2		
	2	Создание материалов с заданными свойствами		
3	Домашнее наблюдение: поверхностное натяжение			
4	Домашнее наблюдение: выращивание кристалла			
Тема 3.3. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		6	2
	Внутренняя энергия. Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана природы.			

	Лабораторные работы	2	
	1 Измерение удельной теплоемкости твердого тела		
	Практические работы	2	
	1 Решение задач по законам термодинамики и определение КПД теплового двигателя		
	Контрольная работа (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1 Выполнение домашних заданий по теме 3.3		
	2 Экологические проблемы использования тепловых машин		
Раздел 4.	Электродинамика	99	
Тема 4.1. Электростатика	Содержание учебного материала		
	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики. Конденсаторы.	6	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические работы	2	
	1 Решение задач по электростатике		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1 Выполнение домашних заданий по теме 4.1		
	2 Принципы ксерокопирования		
	3 Домашний эксперимент: изготовление гальванического элемента		
Тема 4.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		2
	Электрический ток. Законы Ома. Электрический ток в различных средах. Плазма. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы	8	
	Лабораторные работы	4	
	1 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		
	2 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»		
	Практические работы	5	
	1 Семинар «Последовательное и параллельное соединение проводников»		
	2 Решение задач по законам постоянного тока		
	3 Семинар «Электрический ток в различных средах»		
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1 Выполнение домашних заданий по теме 4.2		
	2 Сборка электрической цепи		
	3 Термисторы и фоторезисторы		
	4 Свойства и применение электронных лучей		
Тема 4.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	2
	Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводники и на движущиеся заряженные частицы.		
	Лабораторные работы	2	

	1	Наблюдение магнитной индукции. Электроизмерительные приборы.		
		Практические работы	2	
	1	Решение задач по теме: Магнитное поле		
		Контрольная работа (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1	Выполнение домашних заданий по теме 4.3		
	2	Магнитное поле Земли и планет Солнечной системы		
Тема 4.4. Электромагнитные колебания		Содержание учебного материала		
		Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле. Самоиндукция. Электромагнитные колебания. Генерирование и передача электроэнергии.	9	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические работы	4	
	1	Решение задач по теме: Электромагнитная индукция. Индуктивность.		
	2	Решение задач по теме: Электромагнитные колебания		
		Контрольные работы	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1	Выполнение домашних заданий по теме 4.4		
	2	Сборка электрических цепей		
	3	Производство электроэнергии и охрана природы		
Тема 4.5. Электромагнитные волны		Содержание учебного материала		
		Электромагнитные волны. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи	3	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)		
		Практические работы	1	
		Распространение радиоволн		
		Контрольные работы (не предусмотрены)		
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1	Выполнение домашних заданий по теме 4.5		
	2	Сборка радиоприемника		
3	Развитие современных средств связи			
Тема 4.6. Оптика		Содержание учебного материала	7	2
		Волновые свойства света. Законы распространения света. Линзы. Оптические приборы.		
		Лабораторные работы	4	
	1	Измерение показателя преломления стекла		
	2	Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки		
		Практические работы	4	
	1	Решение задач по теме: Волновые свойства света		
	2	Семинар «Построение изображений в тонких линзах»		
	Контрольные работы	1		

	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1 Выполнение домашних заданий по теме 4.6		
	2 Глаз как оптическая система		
	3 Домашние опыты: не верь глазам своим		
	4 Домашние опыты: наблюдение дифракции света		
Раздел 5.	Квантовая физика и элементы астрофизики	37	
Тема 5.1. Квантовая физика. Строение атома	Содержание учебного материала	4	2
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно – волновой дуализм. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Лазеры.		
	Лабораторные работы	2	
	1 Наблюдение линейчатых спектров		
	Практические работы	2	
	1 Решение задач по теме: Фотоэффект.		
	Контрольная работа (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Выполнение домашних заданий по теме 5.1		
	2 Химическое действие света		
3 Определение светового давления			
4 Применение лазеров			
Тема 5.2. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала		2
	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Фундаментальные взаимодействия.	6	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические работы	6	
	1 Решение задач по темам: Радиоактивность и ядерные реакции		
	2 Семинар «Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных организмов на живые организмы»		
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Выполнение домашних заданий по теме 5.2		
	2 Регистрация ионизирующих излучений		
3 Применение радиоактивных изотопов			
4 Влияние радиоактивных излучений на живые организмы и защита от них			
Тема 5.3. Элементы астрофизики	Содержание учебного материала		
	Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	2	2

	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические работы	2	
1	Семинар «Современные представления о происхождении и эволюции звезд, планет, Вселенной»		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1	Выполнение домашних заданий по теме 5.3		
2	Звездные карты. Особенности астрономических наблюдений		
3	Жизнь и разум во Вселенной		
	Аудиторная учебная нагрузка	169	
	Всего	253	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Физика» и лаборатории для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов.

Оборудование учебного кабинета «Физика»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ, физические постоянные;
- система полного или частичного затемнения;
- комплект электроснабжения столов;
- противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментами;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории по физике:

- полный комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика-10, Просвещение, 2010
2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М. Физика-11, Просвещение, 2010
3. Рымкевич А. П. Задачник по физике -10-11, Дрофа, 2011
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач – М.: Издательский центр «Академия», 2013
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы – М.: Издательский центр «Академия», 2013

Дополнительные источники:

7. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика-10, Мнемозина, 2010
8. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика-11, Мнемозина, 2010

9. Тихомирова С. А., Яворский Б. М. Физика-10, Мнемозина, 2010
10. Тихомирова С. А., Яворский Б. М. Физика-11, Мнемозина, 2010
11. Дик Ю. И., Кирик Л. А. Сборник заданий и самостоятельных работ, Илекса, 2009

Периодические издания (отечественные журналы):

12. «Физика в школе»
13. «Наука и жизнь»

Интернет-ресурсы:

14. Домашняя страница Интернет – олимпиад школьников по физике. – Режим доступа: <http://barsic.spbu.ru/olymp/>, свободный. – Загл. с экрана.
15. Учебники по физике. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru/ku.htm>, свободный. – Загл. с экрана.
16. Библиотека – Дополнительный материал. – Режим доступа: http://www.alsak.ru/component/option,com_jdownloads/Itemid,273/task,viewcategory/catid,773/, – Загл. с экрана.
17. Демонстрационные варианты заданий по физике. – Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/phys3.htm>, – Загл. с экрана.
18. ЕГЭ по физике (пробное тестирование). – Режим доступа: <http://www.gotovkege.ru/testfiz.html>, – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;	Тестирование Устный экзамен
2. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; ; формирование умений применять приобретенные знания при решении задач; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики ; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;	Тестирование Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических заданий Контрольная работа Устный экзамен
3. Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;	Тестирование Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических заданий Контрольная работа Устный экзамен
4. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;	Тестирование Экспертная оценка защиты лабораторных работ Контрольная работа Устный экзамен
5. Осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;	Тестирование Устный экзамен

<p>6. Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;</p>	<p>Тестирование Устный экзамен</p>
<p>7. Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;</p>	<p>Тестирование Экспертная оценка защиты лабораторных работ Устный экзамен</p>
<p>8. Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов</p>	<p>Тестирование Устный экзамен</p>