

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОУД 14. Естествознание

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Количество часов - 95

Составитель:

Абдразакова Эльвира Ахметшановна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 15.05.2014 № 539 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.06.2014 № 32855) и в соответствии:

- с примерной программой общеобразовательной дисциплины ОУД.14 Естествознание для профессиональных образовательных организаций рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 386 от 23 июля 2015 г).

- с Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей на основе ФГОС в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 21 декабря 2018г. №01-11/297.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

1 Паспорт программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	2
3 Условия реализации учебной дисциплины	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание

1.1.Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

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

1.3.Цели и задачи учебной дисциплины:

-освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук;

- знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания;

-развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

-воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни; -- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности;

- грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Результаты освоения учебной дисциплины:

• личностные:

- чувство гордости за российские естественные науки;

- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества,

- умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметные:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественно- научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметные :

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны х масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;
- владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 143часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 95 часов
 самостоятельной работы обучающегося - 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная нагрузка	143
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
в том числе:	
практические занятия	30
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
- работа с конспектом лекций, учебной литературой;	20
- подготовка сообщений по темам;	20
- оформление отчетов по практическим работам, подготовка к защите	8
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
		I курс I семестр (51ч.)		
Введение. Естествознание и окружающий мир. История естествознания		Содержание учебного материала:	8	
	1	Роль естествознания в формировании профессиональных знаний.	1	2
	2	История естествознания. Античные школы естествознания.	1	2
	3	Естествознание Средневековья. Естествознание эпохи Возрождения.	1	2
	4	Зачёт «История естествознания»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	4	
		1. составление конспекта	1	
		2. подготовка к зачёту	1	
		3. подготовка сообщений	2	
		РАЗДЕЛ I. ФИЗИКА	37	
Тема 1.1 Механика		Содержание учебного материала:	12	
	1	Кинематика точки –основные понятия, „действия над векторами, способы описания движения, перемещение, траектория, путь. прямолинейное равномерное движение.	1	2
	2	Прямолинейное неравномерное движение, сложение скоростей, равноускоренное движение. Скорость, перемещение при прямолинейном равноускоренном движении Демонстрации: Относительность механического движения. Виды механического движения. Инертность тел.	1	2
	3	Движение тел при торможении, с постоянным ускорением свободного падения., под действием силы тяжести. <i>Демонстрации: Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.</i>	1	2
	4	Криволинейное движение, равномерное движение по окружности. Кинематика твёрдого тела.	1	2
	5	Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в природе. (сила всемирного тяготения, вес тела, сила упругости и трения)	1	2
	6	Практическая работа 1 «Исследование зависимости силы трения скольжения от веса тела.» Силы реакции опоры Сила трения, коэффициент трения.	2	
	8	Практическая работа 2 «Изучение зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:	3	
		1.решение задач	1	
		2.подготовка к зачёту	1	
		3.оформление практической работы	1	
Тема 1.2 Молекулярная физика и		Содержание учебного материала:	10	
	1	Молекулярная физика и тепловые явления. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) , молекулы и атомы.	1	2
	2	Температура. Энергия теплового движения молекул Уравнение состояния идеального газа . Газовые	1	2

термодинамика		законы. <i>Демонстрации: Движение броуновских частиц. Диффузия.</i>		
	3	Основы термодинамики. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый и второй законы термодинамики. <i>Демонстрации: Изменение внутренней энергии тел при совершении работы</i>	1	2
	4	Агрегатные состояния вещества(фазы вещества, влажность воздуха, точка росы)	1	2
	5	Практическая работа 3 «Изменение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		1.подготовка к зачёту	1	
		2.оформление практической работы	1	
Тема 1.3 Электродинамика		Содержание учебного материала:	12	
	1	Электростатика. Электрический заряд (два знака эл. заряда, делимость эл .заряда).). <i>Демонстрации: Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел</i>	1	2
	2	Законы постоянного тока. Законы Ома. (эл.ток, действие тока, закон Ома для участка цепи)	1	2
	3	Закон Джоуля-Ленца, закон Ома для полной цепи, последовательное и параллельное соединение проводов.	1	2
	4	Магнитное поле. Магнитное поле ,свойства и его основные характеристики.(вектор магнитной индукции) <i>Демонстрации: Действие магнитного поля на проводник с током.</i>	1	2
	5	Сила Ампера, закон Ампера, сила Лоренца.	1	2
	6	Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Взаимодействие индукционного тока с магнитом (правило Ленца)	1	2
	7	Практическая работа 4 «Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на её различных участках».(сборка эл. цепи и измерение силы тока и напряжения на различных её участках)	2	
	8	Электромагнитные колебания и волны. Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	1	2
	9	Оптика. Законы отражения и преломления света <i>Демонстрации: Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света.</i>	1	2
	10	Практическая работа 5 «Изучение интерференции и дифракции света» (наблюдение явления интерференции света на мыльной плёнке, на мыльном пузыре, на воздушной плёнке наблюдение явления дифракции света на узкой щели, на капроновой ткани)	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		1.подготовка к зачёту	1	
		2.оформление практической работы	1	
Тема 1.4 Строение атома и квантовая физика		Содержание учебного материала:	3	
	1	Квантовая физика и атомная физика. Квантовая гипотеза Планка, Фотоэффект, Фотоны.	1	2
	2	Строение атома. Опыты Резерфорда <i>Демонстрации: Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений.</i>	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		1. подготовка к зачёту	1	
		РАЗДЕЛ II ХИМИЯ	59	

		Общая и неорганическая химия		
Введение		Содержание учебного материала:	3	
	1	1 Основные понятия химии.	1	2
	2	2 Основные понятия и законы химии.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		подготовка к зачёту	1	
	34	Зачёт «Основные понятия и законы химии»	1	
Тема 2.1 Периодический закон и система		Содержание учебного материала:	3	
	1	1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1	2
	2	3 Зачёт «ПЗ и ПС»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		1. подготовка к зачёту	1	
Тема 2.2 Строение вещества и химическая связь		Содержание учебного материала:	5	
	1	Строение вещества. Ковалентная : неполярная и полярная связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь	1	2
	2	Агрегатное состояние веществ и водородная связь <i>Демонстрация Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.</i>	1	2
	3	Зачёт «Химическая связь»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		1. подготовка к зачёту	1	
		3. решение задач	1	
Тема 2.3 Вода, растворы, растворение.		Содержание учебного материала:	7	
	1	Вода. Растворы. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды <i>Демонстрация Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание</i>	1	2
	2	Практическая работа 6 «Реакции ионного обмена»	2	
	3	Практическая работа 7 «Оценка качества воды»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		1. оформление практической работы	1	
		3. составление реакций	1	
Тема 2.4 Химические реакции.		Содержание учебного материала:	7	
	1	1. Химические реакции. Типы химических реакций <i>Демонстрация Химические реакции с выделением теплоты.</i>	1	2
	2	Скорость химической реакции. Факторы, от которых зависит скорость химической реакции Влияние факторов реакции на её скорость. Химическое равновесие	1	2
	3	Практическая работа 8 »Влияние различных факторов на скорость химических реакций»	2	2
	4	Зачёт «Химические реакции»	1	
	5	Итоги I семестра.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		1. оформление практической работы	1	
		2. подготовка к зачёту	1	

Тема 2.5 Основные классы неорганических соединений		Содержание учебного материала:	8	
	1	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды. Основания.	1	2
	2	Кислоты. Соли.	1	2
	3	Практическая работа 9 «Испытание растворов солей индикаторами».	2	2
	4	Зачёт «Основные классы неорганических соединений»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	3	
		1. оформление практической работы	1	
		2. составление схем гидролиза	1	
		3. подготовка к зачёту	1	
Тема 2.6 Металлы		Содержание учебного материала:	5	
	1	Металлы. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Коррозия металлов. Демонстрации: Взаимодействие металлов с неметаллами (цинк с серой, алюминий с йодом), растворами кислот и щелочей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Горение металлов (цинк, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью	1	2
	3	Зачёт «Металлы»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	3	
		1. составление уравнений реакций	1	
		2. составление сообщения	1	
		3. подготовка к зачёту	1	
Тема 2.7 Неметаллы		Содержание учебного материала:	6	
	1	1. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов. Физические свойства.	1	2
	2	2. Химические свойства неметаллов. Важнейшие соединения неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	1	2
	3	3. Зачёт «Неметаллы»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	3	
		1. составление уравнений реакций	1	
		2. составление сообщений	1	
		3. подготовка к зачёту	1	
		Органическая химия		
Тема 2.8 Органические вещества		Содержание учебного материала:	12	
	1	Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	1	2
	4	Практическая работа 10 «Получение этилена. Изучение его свойств»	2	
	5	Природные источники углеводородов.	1	2
	6	Кислородсодержащие органические вещества. Метилловый и этиловый спирты. Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства. Демонстрации: Качественная реакция на глицерин.	1	2
	9	Практическая работа 11 «Химические свойства кислородсодержащих органических соединений»	1	
	11	Практическая работа 12 «Химические свойства белков»	1	
	12	Синтетические полимерные материалы. Применение полимеров в прикладном и классическом	1	2

		изобразительном искусстве. <i>Демонстрация Различные виды пластмасс и волокон.</i>		
		Самостоятельная работа обучающихся:	4	
		1.составление уравнений реакций	1	
		2.составление сообщений	1	
		3.подготовка к зачёту	1	
		4. оформление практической работы	1	
Тема 2.9 Химия и жизнь		Содержание учебного материала:	3	
	1	Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма.	1	2
	2	Водные ресурсы Земли. Химические процессы в атмосфере.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		1. составление сообщений	1	
		РАЗДЕЛ III Биология с элементами экологии	39	
Тема3.1 Учение о клетке		Содержание учебного материала:	10	
	1	Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии <i>Демонстрации Уровни организации жизни</i>	1	2
	2	Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни История изучения клетки. Основные положения клеточной теории.	1	2
	3	Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот.(мембрана, цитоплазма, ЭПС, рибосомы, комплекс Гольджи)	1	2
	4	Лизосомы, митохондрии, пластиды,клеточный центр, вакуоль, ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом.	1	2
	5	Практическая работа 13 «Изучение клеток»	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		1.оформление практической работы	1	
		2. составление плана-конспекта	1	
Тема 3.2 Размножение и развитие организмов.		Содержание учебного материала:	6	
	1	Организм— единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.	1	2
	2	Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Деление половых клеток - мейоз..	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся:	4	
		1.составление схем	1	
		2. составление сообщения	1	
		3. оформление таблицы	1	
Тема3.3		4. составление конспекта	1	
		Содержание учебного материала:	4	

Эволюционное учение	1	Эволюционное учение Ч. Дарвина . Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно- научной картины мира. Синтетическая теория эволюции (СТЭ).	1	2
	2	Практическая работа 14 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		1.составление конспекта	1	
		2.оформление практической работы	1	
Тема3.4 Происхождение жизни на Земле		Содержание учебного материала:	4	
	1	Происхождение человека: доказательство родства человека и животных. Основные этапы эволюции человека. Расы человека.	1	2
	2	Практическая работа15 «Теория расизма»	1	
	3	Практическая работа 16 «Современные гипотезы о происхождении человека»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		1.составление конспекта	1	
		2.оформление практической работы	1	
Тема 3.5 Основы экологии		Содержание учебного материала:	15	
	1	Основы экологии. Экология - наука о взаимоотношении организмов, видов и сообществ с окружающей средой. Факторы среды <i>Демонстрации: Экологические факторы и их влияние на организмы.</i>	1	2
	2	Экологические системы	1	2
	3	Практическая работа 17 « Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».	1	
	6	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	2	2
	7	Практическая работа 18 «Ноосфера»	1	
	8	Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные воздействия на природные биогеоценозы.	1	2
	9	Практическая работа 19 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем»	1	
	10	Практическая работа 20 «Глобальные экологические проблемы»	1	
	11	Д/зачёт по курсу естествознания. .	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	4	
		1.составление конспекта	1	
		2.оформление практической работы	1	
		3. подготовка к зачёту	1	
		4. работа над индивидуальным проектом	1	
Всего			143	

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Материя, формы ее движения и существования.
- Первый русский академик М.В.Ломоносов.
- Искусство и процесс познания.
- Физика и музыкальное искусство.
- Цветомузыка.
- Физика в современном цирке.
- Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений
- проблемы искусства.
- Научно-технический прогресс и экологии.
- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в
- РФ.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- Растворы вокруг нас.
- Устранение жёсткости воды на промышленных предприятиях.
- История возникновения и развития органической химии.
- Углеводы и их роль в живой природе.
- Жиры как продукт питания и химическое сырье.
- Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути её
- решения.
- Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
- Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
- Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
- В.И. Вернадский и его учение о биосфере.
- История и развитие знаний о клетке.
- Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну
- проблему.
- Популяция как единица биологической эволюции.
- Популяция как экологическая единица.
- Современные взгляды на биологическую эволюцию.
- Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
- Современные методы исследования клетки.
- Среды обитания организмов: причины разнообразия.

3. Условия реализации учебной дисциплины.

3.1 Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины

1. Учебный кабинет «Естествознания»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты методических и дидактических средств обучения.

3.2. Учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, модели, муляжи объектов, составляющих экологическую систему и др.);
- информационно-коммуникационные средства:
мультимедийное оборудование
 - видеотехника;
 - персональный компьютер для преподавателя;
 - интерактивная доска (методический отдел)
 - проектор.
- **комплект** технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

Основная литература

1. О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян, Естествознание, учебное пособие, М. 2017г

Дополнительные источники:

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/А.В. Фирсов; под ред. Г.И. Трофимовой, - 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2012. – 432с.
2. Трофимова Т.И. Справочник по физике для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. – М.: Академия 2010. – 272с.
3. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.Н. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2011– 366с.
4. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 класса общеобразоват. учреждений /Г.Я. Мякишев Г.Я., Б.Б.Буховцев. – 15-е изд. – М.: Просвещение, 2006. – 381с.
5. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: электродинамика, 10-11 кл.: учеб. для углублен. изучения физики. – 3-е изд. стер. – М.: Дрофа, 2110. – 480с.
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 222с.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 254с.
8. Савченко Е.Е. Решение задач по физике: справ. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:Выш. Шк., 1988 – 367с.

9. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / С.В. Громов; под ред. Н.В. Шароновой. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2002 – 383с.

10. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

11. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

12. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

13. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

14. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

15. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

16. Константинов В.М, Резанов А.Г., Фадеева Е.О., учебник Биология-М., ИЦ «Академия» 2014г, 320с.

17. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.

18. Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др. Биология с основами экологии: учебник

19. для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

Естественно – научный портал. Форма доступа:

<http://www.en.edu.ru>

Российский общеобразовательный портал. Форма доступа:

<http://www.scool.ru>

Электронная библиотека с текстами книг. Форма доступа:

<http://www.lib.align.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; 	<p>фронтальный опрос, тестовый контроль, лабораторная работа, тематический реферат</p>
<ul style="list-style-type: none"> - отличать гипотезы от научных теорий; 	<p>устный индивидуальный опрос, тестовые письменные индивидуальные задания</p>
<ul style="list-style-type: none"> - делать выводы на основе экспериментальных данных; 	<p>фронтальный опрос, оценка освоенных умений в ходе выполнения лабораторной работы</p>
<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; 	<p>тестовые письменные индивидуальные задания, оценка знаний, полученных в ходе выполнения практических работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; 	<p>Тематический реферат, тематические самостоятельные работы, фронтальный опрос</p>
<ul style="list-style-type: none"> - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. 	<p>выполнение творческих заданий, рефератов, презентаций</p>

- применять полученные знания для решения физических задач* ;	тематическая контрольная работа, проверка домашних заданий
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле* ;	практическая и лабораторная работы, оценка умений, полученных в ходе выполнения практических и лабораторных работ
измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей* ;	практическая и лабораторная работы, оценка умений, полученных в ходе выполнения практических и лабораторных работ
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: - для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; - рационального природопользования и защиты окружающей среды.	тематические рефераты, устный фронтальный опрос, подготовка тематических презентаций, индивидуальный тестовый контроль, фронтальный опрос
Знать: - смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;	тематические контрольные работы, оценка выполнения практических работ, фронтальный опрос
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	индивидуальные тестовые работы, оценка выполнения практических и лабораторных работ, фронтальный опрос
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	тематические контрольные работы, фронтальный опрос, тематические самостоятельные работы