

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Березовская Галина Валентиновна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 11.07.2022 09:15:17  
Уникальный программный ключ:  
0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9dfef30db5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ**

(Филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Г.В. Березовская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПОО.04 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

Специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Базовая подготовка

Усть-Илимск 2022

Программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) Специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия «Механизации, технологии и информатизации»

Разработчик:

Пешкова Любовь Николаевна, преподаватель Цикловой комиссии «Механизации, технологии и информатизации» филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании Цикловой комиссии «Механизации, технологии и информатизации»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель Цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Балабайкина Т.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ..... 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... Ошибка!  
Закладка не определена.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка!  
Закладка не определена.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальностей среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы согласовано с требованиями Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования базового уровня.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в цикл ОП «Общеобразовательная подготовка» СО «Среднее общее образование» БД «Базовые дисциплины» профессиональной образовательной программы.

Программа учебной дисциплины не имеет ярко выраженной профильной составляющей, однако включает в себя элементы профессионально направленного содержания, необходимые для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций. Программа состоит из трех основных разделов, обладающих относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия с основами экологии», «Биология с основами экологии» для образовательных учреждений, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена

## 1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей; волновые и корпускулярные свойства света; необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры строения; солнечно-земные связи; существование космических объектов; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов; роль ДНК как носителя наследственной информации; эволюцию живой природы; превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе; взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи; получения синтетических материалов с заданными свойствами; создания биотехнологий, лечения инфекционных болезней, охраны окружающей среды;

- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

- работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
  - безопасного использования материалов и химических веществ в быту; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
  - осознанных личных действий по охране окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- смысл понятий: естественно-научный метод познания; электромагнитное поле; электромагнитные волны; квант, звезда, галактика, Вселенная; химическая реакция; макромолекула, белок, катализатор, фермент; клетка; дифференциация клетки, ДНК, вирус, биологическая эволюция; биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация;
- 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;
- вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира.

#### **1.4. Перечень формируемых компетенций**

**Формируемые компетенции:** личностные, метапредметные, предметные.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

#### **1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 88 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 66 часов, из них: 44 часа теоретических занятий, 22 часов практических занятий,
- самостоятельная работа обучающегося 20 часов;
- консультации – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	14
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лекции	39
лабораторные работы	
практические занятия	69
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе, составление кроссвордов, подготовка презентаций, отчетов по лабораторным работам)	
подготовка к промежуточной аттестации	
Консультации	6
Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Физика		
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	4	1
	Лекции: Введение. Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественно - научный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.		
Тема 1. 2. Основные понятия и уравнения механики	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Лекции: Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе; упругости, трения, тяжести. Закон всемирного тяготения Невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн, Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.		
	Лабораторные работы: №1 «Скатывание тела с наклонной плоскости», №2 «Исследование зависимости трения от веса тела», №3 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного ( или пружинного маятника от длины нити ( или массы груза)».	2	
	Практические занятия: решение задач по теме. Тест.		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций, составление кроссвордов и тестов по теме, оформление отчетов по выполненным работам.	2	
Тема 1.3. Молекулярно-кинетическая теория. Тепловые явления	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Лекции: История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин и проблема энергосбережения		
	Лабораторные работы: №4 «Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменении агрегатных состояний», №5 « Определение коэффициента линейного расширения методом Д.И.Менделеева»	2	
	Практические занятия: решение задач по теме. Тест. Семинар по теме «Агрегатные состояния вещества»		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций, составление кроссвордов и тестов по теме, подготовка сообщений и рефератов по заданным темам	2	
Тема 1.4 Электро-	Содержание учебного материала	4	

магнитные явления	Лекции: Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Постоянный электрический ток. Сила тока напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля - Ленца. Магнитное поле и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача		
	электроэнергии. Электромагнитные волны. Радиосвязь телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.		1,2,3
	Лабораторные работы: №6: « Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках», №7 «Измерение удельного сопротивления проводника, № 8« Изучение интерференции и дифракции света».	2	
	Практические занятия: решение задач по теме. Тест. Семинар по теме « Электрический ток в различных средах»		
	Самостоятельная работа обучающихся: составление кроссвордов и тестов по теме, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, работа с Интернет – ресурсами, подготовка сообщений и рефератов по заданной теме.	2	
Тема 1.5. Квантовая физика. Строение атома.	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Лекции: Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Строение атомного ядра: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.		
	Практические занятия: решение задач по теме. Тест.	2	
	Контрольные работы: контрольная работа №1 « Физика»		
	Самостоятельная работа обучающихся: составление кроссвордов и тестов по теме, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, реферирование, работа с Интернет – ресурсами. подготовка к контрольной работе.	2	
Тема 1.6. Строение и развитие Вселенной.	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Лекции: Строение Солнечной системы Большие планеты, Астероиды, Законы Кеплера. Возмущения. Солнечные и лунные затмения. Звезды, Блеск, светимость. Звездные системы. Эволюция звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственное распределение галактик. Разбегание галактик. Закон Хаббла. Квазары. Понятие о космогонии. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Космологические эры и реликтовое излучение. Современная научная картина мира. Основные этапы ее развития. Введение. Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественно - науч-		



	<p>ный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление кроссвордов и тестов по теме, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, реферирование, работа с Интернет – ресурсами.</p> <p>Примерная тематика реферативных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков</li> <li>2.Использование радиоактивных изотопов в технических целях.</li> <li>3.Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.</li> <li>4.Нанотехнологии - технологии XXI века.</li> <li>5.Естественно -научный метод познания и его составляющие.</li> <li>6.Ультразвук и его использование в технике и медицине.</li> <li>7.История атомистических учений.</li> <li>8.Радиосвязь и телевидение.</li> <li>9.Достижения российской науки в исследовании космического пространства.</li> <li>10. Зачем человек изучает Вселенную?</li> </ol>	2	
Раздел 2.	Химия с элементами экологии		
Тема 2.1. Вода, растворы	Содержание учебного материала	2	
	Лекции: Классификация веществ. Неорганические и органические вещества. Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее смягчение. Опреснение воды.		1,2,3
	Лабораторные работы: №1 « Анализ содержания примесей в воде», №2 «Очистка загрязненной воды», №3 « Устранение жесткости воды» №.4 «Приготовление раствора определённой концентрации» №5. Химические свойства воды).	2	
	Практические занятия: Тест.		
	Самостоятельная работа обучающихся: составление кроссвордов и тестов по теме, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, реферирование, работа с Интернет – ресурсами.	2	
Тема 2.2. Химические процессы в атмосфере.	Содержание учебного материала	2	
	Лекции: Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники. Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH.		1,2,3
	Лабораторные работы: №6 « Определение химического состава атмосферы» .№7 « Измерение уровня CO2 », №8 « Механизм образования кислотных дождей».	2	
	Практические занятия: Тест		
	Самостоятельная работа обучающихся: составление кроссвордов и тестов по теме, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, реферирование, работа с Интернет – ресурсами.	2	
Тема 2.3. Химия и	Содержание учебного материала	2	

организм человека	Лекции: Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белковых молекул. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме, холестерин. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.		1,2,3
	Лабораторные работы: №9 «Анализ состава молока», №10 «Определение содержания витамина С в напитках», №11 «Определение железа в продуктах питания».	2	
	Практические занятия: Тест.		
	Контрольные работы: контрольная работа №2 «Химия»		
	Самостоятельная работа обучающихся составление кроссвордов и тестов по теме, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, реферирование, работа с Интернет – ресурсами. Примерная тематика реферативных работ: 1.Современные методы обеззараживания воды. 2.Охрана окружающей среды от химического загрязнения. 3.Защита озонового экрана от химического загрязнения. 4.Растворы вокруг нас. 5.Экологические аспекты использования углеродного сырья.	2	

	6.Этанол: величайшее благо и страшное зло. 7. Жизнь – это способ существования белковых тел.		
Раздел 3.	Биология с элементами экологии		
Тема 3.1. Наиболее общие представления о жизни	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Лекции: Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем. Молекула ДНК- носитель наследственной информации. Уровни организации живой материи: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого.		
	Практические занятия: Тест.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление кроссвордов и тестов по теме, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, реферирование, работа с Интернет – ресурсами.	2	
Тема 3.2. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности	Содержание учебного материала	6	1,2,3
	Лекции: Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности. Ткани, органы и системы органов человека. Питание. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Система пищеварительных органов. Предупреждение пищевых отравлений – брюшного тифа, дизентерии, холеры.		

	<p>Гастрит и цирроз печени как результат влияния алкоголя и никотина на организм. Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска. Движение. Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Мышечные движения и их регуляция. Утомление мышц при статической и динамической работе. Изменение мышц при тренировке, последствия гиподинамии. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Внутренняя среда организма; кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуитет и иммунная система. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний. Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Менструация и поллюция. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: сифилис, СПИД и др.</p>		
	Лабораторные работы: №1 «Действие слюны на крахмал», №2 «Утомление при статической и динамической работе», №3 «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».	2	
	Практические занятия: Семинар по теме «Влияние наркотических веществ на развитие и здоровье человека».		
	Самостоятельная работа обучающихся: составление кроссвордов и тестов по теме, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, реферирование, работа с Интернет – ресурсами.	2	
Тема 3.3. Человек и окружающая среда	Содержание учебного материала	4	
	Лекции: Понятие биогенеза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем. Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование.		1,2,3
	Практические занятия: экскурсия по теме «Антропогенное воздействие на окружающую среду»	2	
	Контрольные работы: контрольная работа №3 «Биология»		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций, составление кроссвордов и тестов по теме, реферирование на заданную тему. Примерная тематика реферативных работ: 1. Теория Чарльза Дарвина : прошлое и настоящее. 2. Природа человека: стабильность и трансформация. 3. В лабиринтах генома человека. 4. О методиках генетических исследований человека для составления « фамильного портрета» населенного пункта. 5. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. 6. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды. 7. Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.	2	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика», кабинета «Химии и биологии» и лабораторий физики и химии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочая зона преподавателя;
- демонстрационный стол;
- столы по количеству обучающихся;
- стулья;
- аудиторная доска с металлическим покрытием для крепления демонстрационного оборудования.

Оборудование лаборатории физики и химии

- стеллаж для моделей и макетов;
- шкафы для моделей и макетов.

Приборы и устройства:

- система электроснабжения лабораторных столов напряжением 36-42 В;
- комплект демонстрационного оборудования по оптике, электродинамике, механике и другим разделам физики.
- вытяжной шкаф;
- лабораторное оборудование (спектроскоп, микроскоп с микропрепаратами, химическая посуда, химические реактивы).

Учебные наглядные пособия:

- плакаты и таблицы по изучаемым разделам программы (периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде; ряд напряжений металлов; ряд электроотрицательности неметаллов, плакаты по физике, биологии, органической и неорганической химии);
- стенды и портреты великих ученых (физиков, химиков, биологов);
- комплекты учебных наглядных пособий по дисциплине;
- контрольно-измерительные материалы (тесты, письменные проверочные работы, обязательные контрольные работы).

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- журналы по технике безопасности.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- мультимедийные средства обучения (СД-диски);
- видеофильмы по тематике дисциплин.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Основные источники

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2015.
2. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2015.
3. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2015.
4. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2017.
5. Габриелян О.С. Химия. 9, 10, 11 кл. – М., 2017.
6. Физика и астрономия. 9 кл. / под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. – М., 2016.
7. Захарова-Соловьева А. В. Физические модели в естествознании: учебное пособие. Оренбург: ОГУ, 2016. – 96 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=330606&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=330606&sr=1)
8. Физика. Элементы молекулярной физики и термодинамики: учебное пособие. Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2018. – 141 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=230539&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230539&sr=1)

### Дополнительная литература

1. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2012.
2. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2016.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2014.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М., 2014.
5. Бровкина Е.Т., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. Методическое пособие. – М., 2017.
6. Кузьмина И.Д. Биология. Человек. 9 класс. Методическое пособие. – М., 2018.
7. Ловкова Т.А., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 класс. Методическое пособие. – М., 2018.
8. Ренева Н.Б., Сонин Н.И. Биология. Человек. 8 класс. Методическое пособие. – М., 2015.
9. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология». 10-11 кл. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2018
10. Киселева Г. П. , Киселев В. М. Физика. Учебное пособие для подготовительных отделений. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. – 308 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229581&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229581&sr=1).

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru) Универсальная энциклопедия «Кругосвет».
2. [http:// www. sciteclibrary.ru](http://www.sciteclibrary.ru) Научно-техническая библиотека.
3. [www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru) библиотека института «Открытое общество».
4. <http://www.physics.ru> «Открытая физика».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Основными задачами текущего контроля успеваемости, осуществляемого в межсессионный период являются:

- проверка хода и качества усвоения учебного материала студентами;
- развитие навыков самостоятельной работы студентов;
- совершенствование методики проведения занятий;
- упорочение обратной связи между преподавателями и студентами.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей; волновые и корпускулярные свойства света; необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры строения; солнечно-земные связи; существование космических объектов; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов; роль ДНК как носителя наследственной информации; эволюцию живой природы; превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе; взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;</li> <li>- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи; получения синтетических материалов с заданными свойствами; создания биотехнологий, лечения инфекционных болезней, охраны окружающей среды;</li> <li>- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</li> <li>- работать с естественно - научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет - ресурсах, научно – популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>- оценивать влияние на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;</li> </ul>	<p>Индивидуальная: проверка выполнения лабораторных и контрольных работ, письменных домашних и творческих заданий в рабочей тетради, тестирование. Организация дополнительных работ по выбору (участие в олимпиаде, написание рефератов, подготовка сообщений и докладов, выступление на конференции)</p> <p>Индивидуальная: проверка выполнения лабораторных и контрольных работ, письменных домашних и творческих заданий в рабочей тетради, тестирование. Организация дополнительных работ по выбору (участие в олимпиаде, написание рефератов, подготовка сообщений и докладов, выступление на конференции)</p> <p>Индивидуальная: проверка выполнения лабораторных и контрольных работ, письменных домашних и творческих заданий в рабочей тетради,</p>

<p>-организовывать безопасное использование материалов и химических веществ в быту; профилактику инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;</p> <p>-выполнять осознанные личные действия по охране окружающей среды.</p> <p>Знать:</p> <p>-смысл понятий: естественно-научный метод познания; электромагнитное поле; электромагнитные волны; квант, звезда, галактика, Вселенная; химическая реакция; макромолекула, белок, катализатор, фермент; клетка; дифференциация клетки, ДНК, вирус, биологическая эволюция; биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация;</p> <p>- 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;</p> <p>- вклад великих ученых в формирование современной естественно – научной картины мира.</p>	<p>ди, тестирование. Организация дополнительных работ по выбору (участие в олимпиаде, написание рефератов, подготовка сообщений и докладов, выступление на конференции)</p> <p>Комбинированная: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, проверка выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание и оценивание сообщений, докладов и рефератов. Защита лабораторных работ.</p>
--	---