

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»**



**УТВЕРЖДЕНО**  
Ректор АНО ВО  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»

*Г.А. Кувшинова*  
Г.А. Кувшинова  
«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.04 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»**

*Направление подготовки: 54.02.01 Дизайн по отраслям  
Квалификация (степень) специалист среднего профессионального звена*

г. Москва, 2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (базовый уровень подготовки)

#### **54.02.01 Дизайн**

**Разработчик:** Абдуллаева Э.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Рекомендовано Отделом СПО

Начальник Отдела СПО



Герасимова С.Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы АУТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА» в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Естествознание» относится к общеобразовательному циклу

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение системы 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 для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно – научно и социального (профессионально значимого) содержания, получаемой из средств массовой информации, ресурсов Интернета, специальной и научно – популярной литературы;
  - развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно – научной информации;
  - воспитание убеждённости в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
  - использование естественно – научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, грамотного использования современных технологий, охраны здоровья и окружающей среды;
- Реализация поставленных целей направлена на воспитание студентов, которые:
- будут ответственными гражданами своей страны;
  - смогут максимально эффективно использовать свои возможности на благо и себя и общества; будут инициативны, активны, самостоятельны в принятии решений;
  - смогут мыслить системно, объективно, заменяя эмоциональные суждения объективным и обоснованным анализом;
  - будут ориентированы на самообразование и развитие своей личности.

**Задачи дисциплины:**

При изучении курса «Естествознание» получают развитие содержательные линии: «Биология», «Экология», «Химия», «Физика». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- формирование естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;

- формирование экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;

- приобретения опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;

- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности, учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;

- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

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

- приводить примеры экспериментов и наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения 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 заболеваний, 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;

- энергосбережения;

- 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 студент должен **знать/понимать:**

- смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;

- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 156 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 108 часов;

самостоятельной работы студента 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	156
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	108
в том числе:	
лекции	52
практические работы	56
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	40
в том числе:	
создание схем	6
решение задач	6
подготовка сообщений, докладов	10
реферативная работа	6
составление конспекта	6
сбор материала из научно-популярной литературы, СМИ, Интернет-ресурсов	6
<b>Консультации</b>	8
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Физика.</b>				
<b>Тема 1.1 Механика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование.		1	
	<b>Практическая работа 1.</b> Решение задач на тему: "Законы сохранения в механике"		6	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>		2	
<b>Тема 1.2 Тепловые явления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	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.		1	
	<b>Практическая работа 2.</b> Решение задач на тему: "Газовые законы"		6	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решить задачи на тему "Газовые законы"		3	
<b>Тема 1.3 Электромагнитные явления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8		
	Электромагнитные заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон. Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Переменный ток. Получение и передача		1	

	электроэнергии. Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна.		
	<b>Практическая работа 3.</b> Решение задач на тему: "Электростатика" <b>Практическая работа 4.</b> Решение задач на тему: "Законы постоянного тока"	10	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Составить конспект на тему "Электромагнитная индукция" Решить задачи на тему "Законы постоянного тока"	4	
<b>Тема 1.4</b> Строение атома и квантовая физика.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Радиоактивное излучение и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с её использованием.	6	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовить сообщения на тему: "Строение атома", подготовить реферат на тему: "Элементарные частицы"	5	
<b>Раздел 2. Химия с элементами экологии.</b>			
<b>Тема 2.1</b> Вода, растворы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твёрдых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жёсткая вода и её умягчение. Опреснение воды.	4	1
	<b>Практическая работа 5.</b> Анализ содержания примесей в воде. <b>Практическая работа 6.</b> Очистка загрязненной воды.	10	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Приготовить доклады на темы: "Свойства воды", «Живая» и «мёртвая» вода. Составить схему круговорота воды в природе.	4	
<b>Тема 2.2</b> Химические процессы в	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники.	4	1

атмосфере.	Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH.		
	<b>Практическая работа 7.</b> Измерение уровня CO <sub>2</sub>	4	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовить сообщения "Озоновый экран" Построить схему механизма образования кислотных осадков, подготовить сообщения "Озоновый экран", построить схему механизма образования кислотных осадков	4	
<b>Тема 2.3 Химия и организм человека.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белков молекул. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме, холестерин. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	4	1
	<b>Практическая работа 8.</b> Анализ состава молока. <b>Практическая работа 9.</b> Определение содержания витамина С в напитках.	10	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> составить конспект темы "Белки и углеводы-биологическая роль в клетках", подготовить доклады на тему: "А все ли полезно что мы едим?"	5	
<b>Раздел 3. Биология с элементами экологии</b>			
<b>Тема 3.1. Наиболее общие представления о жизни.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции. Естественный отбор.	6	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовить доклады на тему: "Прокариоты - первые обитатели планеты", собрать материал из научно-популярной литературы, СМИ, Интернет о гипотезах происхождения жизни на Земле	5	
<b>Тема 3.2 Организм человека и основные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Ткани, органы и системы органов человека. Питание. Система пищеварительных	6	1

<b>проявления его жизнедеятельности.</b>	органов. Предупреждение пищевых отравлений. Органы дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Курение как фактор риска. Опорно-двигательная система. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Внутренняя среда организма. Кровеносная система. Иммуитет и иммунная система. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний. Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Образование и развитие зародыша и плода. Влияние наркотических веществ на развитие и здоровье человека.		
	<b>Практическая работа</b> 10. Действие слюны на крахмал <b>Практическая работа</b> 11. Утомление при статической и динамической работе.	10	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовить рефераты по теме "Воздействие алкоголя, никотина на организм человека"	4	
<b>Тема 3.3 Человек и окружающая среда.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем. Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду. Рациональное природопользование.	4	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> зарисовать схему круговорота углерода, азота или серы (одну на выбор)	4	
<b>Консультации</b>		8	
<b>Всего:</b>		<b>156</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов:

##### 1. Биологии и экологии:

- Комплекс учебно-наглядных пособий по биологии
- Справочная литература
- Интерактивная доска с лицензированным обеспечением и мультимедиа

проектором.

- Компьютеры
- Таблицы, плакаты, схема.

##### 2. Химии

- Оборудование учебного кабинета и лаборатории:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- учебно-наглядные пособия по химии:
- лабораторное оборудование (периодическая система химических элементов Д.И.

Менделеева, ряд напряжений металлов, ряд электроотрицательных неметаллов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по общей и неорганической химии; плакаты по органической химии, химическая посуда, химические реактивы, лабораторные весы и разновесы, коллекции: «Металлы», «Горные породы», «Пластмассы и волокна», модели органических веществ).

##### 3. Информатики и информационных технологий

- Мультимедийное оборудование (интерактивная доска), компьютеры.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

##### 1. Основные источники:

- Естествознание: 10 класс : [12+] / Н.С. Пурешева, И.В. Разумовская, М.А. Винник и др. ; под ред. И.В. Разумовской. – Москва : Физматлит, 2018. – 384 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485238> (дата обращения: 22.01.2020). – ISBN 978-5-9221-1751-7. – Текст : электронный.

- Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / С.Х. Карпенков. – Изд. 13-е, перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 552 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471571> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр.: с. 525. – ISBN 978-5-4475-9245-5. – DOI 10.23681/471571. – Текст : электронный.
- Петрова, Е.Б. Лабораторный практикум по естествознанию : учебное пособие : [12+] / Е.Б. Петрова, М.В. Солодихина ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2019. – 156 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563631> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0736-0. – Текст : электронный.
- Чиркин, А.А. Биологическая химия : учебник / А.А. Чиркин. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 432 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477417> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2383-6. – Текст : электронный.
- Биологическая химия : учебник / А.Д. Таганович, Э.И. Олецкий, Н.Ю. Коневалова, В.В. Лелевич ; ред. А.Д. Таганович. – 2-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2016. – 672 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235731> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр.: с. 654. – ISBN 978-985-06-2703-2. – Текст : электронный.
- Никеров, В.А. Физика для вузов: механика и молекулярная физика / В.А. Никеров. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 136 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450772> (дата обращения: 22.01.2020). – ISBN 978-5-394-00691-3. – Текст : электронный.
- Никеров, В.А. Физика: современный курс / В.А. Никеров. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 452 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453287> (дата обращения: 22.01.2020). – ISBN 978-5-394-02349-1. – Текст : электронный.
- Летута, С.Н. Физика : учебное пособие для поступающих в вуз / С.Н. Летута, А.А. Чакак ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Университетская физико-математическая школа. – Оренбург : ОГУ, 2015. – Вып. 6. Молекулярная физика. – 232 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439227> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1239-0. – Текст : электронный.
- Летута, С.Н. Физика : учебное пособие для поступающих в вуз / С.Н. Летута, А.А. Чакак ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Университетская физико-математическая школа. – Оренбург : ОГУ, 2016. – Вып. 7. Электростатика. – 178 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469338> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр.: с. 151-152. – ISBN 978-5-7410-1547-6. – Текст : электронный.

### Дополнительные источники:

- Горин, Ю.В. Концепции современного естествознания : учебно-практическое пособие / Ю.В. Горин, Б.Л. Свистунов, С.И. Алексеев. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 240 с. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90957> (дата обращения: 22.01.2020). – ISBN 978-5-374-00409-0. – Текст : электронный
- Захарова-Соловьева, А.В. Физические модели в естествознании : учебное пособие / А.В. Захарова-Соловьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330606> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
- Краткий курс общей физики : учебное пособие / И.А. Старостина, Е.В. Бурдова, О.И. Кондратьева и др. ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2014. – 377 с. : ил., граф. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428788> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1691-1. – Текст : электронный.
- Краткий курс общей физики : учебное пособие / И.А. Старостина, Е.В. Бурдова, О.И. Кондратьева и др. ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2014. – 377 с. : ил., граф. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428788> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1691-1. – Текст : электронный.
- Расовский, М. История физики XX века : учебное пособие / М. Расовский, А. Русинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 182 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330568> (дата обращения: 22.01.2020). – Текст : электронный.
- Ильин, А.М. Уравнения математической физики : учебное пособие / А.М. Ильин. – Москва : Физматлит, 2009. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69318> (дата обращения: 22.01.2020). – ISBN 978-5-9221-1036-5. – Текст : электронный.
- Артемьева, Е.А. Основы биогеографии : учебник / Е.А. Артемьева, Л.А. Масленникова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова». – Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2014. – 304 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278049> (дата обращения: 22.01.2020). – Библиогр.: с. 236-238. – ISBN 978-5-94655-228-8. – Текст : электронный.
- Сапего, А.В. Практикум по физиологии человека : учебное пособие / А.В. Сапего. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 84 с. – Режим доступа: по

подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232472> (дата обращения: 22.01.2020). – ISBN 978-5-8353-1317-4. – Текст : электронный.

- Руководство к практическим занятиям по физиологии человека : учебное пособие / под общ. ред. А.С. Солодкова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Советский спорт, 2011. – 198 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210496> (дата обращения: 22.01.2020). – ISBN 978-5-9718-0478-9. – Текст : электронный.

### **Интернет-ресурсы:**

- Электронные учебники на сайте филиала ВГУЭС «Модус»:
- Электронная библиотека ВГУЭС [http:// abc.vvsu.ru](http://abc.vvsu.ru) \ 26
- Рубрикон- энциклопедии в интернете: [www.rubricon.com](http://www.rubricon.com)
- Научная электронная библиотека (НЭБ): [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
- Информационно-аналитическое агенство «ИНТЕГРУМ»: [aclient.integrum.ru](http://aclient.integrum.ru)
- Электронная библиотека образовательных и просветительных изданий IQ: Lib: [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru)
- автоматизированная библиотечная информационная система «Дельфин»: АРМ АБИС «Дельфин»
- Система управления образовательных компонентов: <https://uchi.ru/> ; <https://resh.edu.ru/> ;
- [www.krugosvet.ru/](http://www.krugosvet.ru/) универсальная энциклопедия «Кругосвета»/
- <http://seiteclibrary.ru/> научно-техническая библиотека/
- [www.auditorium.ru/](http://www.auditorium.ru/) библиотека института «Открытое общество»/
- Мухина Т.П. Мультимедиапроекторы в образовательном процессе. - <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-upravleniya-multimediaproektami-v-obrazovanii> upr\_1\_2009/04.pdf 3.

#### 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 студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения 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 заболеваний, 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль умений через устное сообщение по теме (пересказ, устный ответ, презентацию проекта), устный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, подготовка сообщений, рефератов; составление схем; написание эссе, сочинений</li> <li>- выполнение практических заданий; письменный опрос; подготовка сообщений, рефератов; составление схем; терминологический диктант</li> <li>- составление схем; написание эссе, сочинений, составление генеалогического древа;</li> <li>- создание исследовательских проектов; составление схем; подготовка сообщений, рефератов; составление схем; написание эссе, сочинений, выполнение практических заданий</li> </ul>

<p>информации;</p> <p><i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;</li> <li>- энергосбережения;</li> <li>- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;</li> <li>- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;</li> <li>- осознанных личных действий по охране окружающей среды.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая, организм, эволюция, биоразнообразие, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;</li> <li>- вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос, выполнение практических заданий, уплотненный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты,</li> <li>- письменный опрос, подготовка сообщений, рефератов; составление схем;</li> <li>- подготовка сообщений, рефератов; составление схем;</li> <li>- контроль знаний через устное сообщение по теме (пересказ, устный ответ, презентацию проекта)</li> <li>- составление схем;</li> <li>- решение ситуационных задач;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологический диктант, письменный опрос; подготовка сообщений, рефератов; составление схем; написание эссе, сочинений, выполнение практических заданий, устный опрос; подготовка сообщений, рефератов- выполнение практических заданий; письменный опрос;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос, уплотненный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты, подготовку сообщений.</li> </ul>
--	--