

Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

Л.А.Виноградова

«31» августа 2020г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

Специальность среднего профессионального образования

**36.02.01 Ветеринария**

базовой подготовки

**Форма обучения очная**

г.о.Электросталь, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения дисциплины в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) с учетом требований ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария.

Программа учебной дисциплины может быть использована преподавателем для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена социально-экономического и технического профиля.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Естествознание» - интегрированная учебная дисциплина, включающая два раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью — «Физика», «Биология» — что не нарушает привычную логику естественно-научного образования студентов и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ППССЗ. В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «Естествознание» входит в состав общих образовательных учебных дисциплин, формируемых из предлагаемых предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий и специальностей СПО.

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

Программа учебной дисциплины БД.06 Естествознание ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о современной естественнонаучной 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 естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- **воспитание убежденности** в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественнонаучных знаний** в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

**Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:**

### **личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя знания 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;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания, используя для этого доступные источники 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;

**метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных 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 естественнонаучные 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 приёмами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного 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 определённой системой ценностей.

**Выпускник должен знать:**

- роль естествознания в развитии человеческой цивилизации;
- естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира;
- характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественнонаучном знании; использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- правила техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественнонаучные основы создания предписаний;
- собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;
- механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;

- стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;

#### **Выпускник должен уметь:**

- грамотно применять естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира;
- обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;
- критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности; делать выводы на основе литературных данных;
- извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;
- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественнонаучные основы создания предписаний;
- формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;
- объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **общими** компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **344** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **229** часов; внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося **115** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>344</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>229</b>
в том числе:	
практические занятия	99
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>115</b>
в том числе:	
Подготовка рефератов	52
Подготовка докладов	13
Выполнение работ с использованием информационных технологий	32
Подготовка сообщений	10
Подготовка опорных конспектов	4
решение задач	4
<b>Итоговая аттестация: физика в форме дифференцированного зачета , биология в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения
<b>Физика</b>			
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b> Инструктаж по ОТ Инструкции ИОТ № 006 - 01, 007 - 01, 008 - 01, 017-01, 027-01, 2-21. Физика - наука о природе. Естественный метод научного познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	3	1
<b>Раздел 1.</b>			
<b>Механика.</b>			
Тема 1.1. Основы кинематики.	<b>Содержание учебного материала.</b> Относительность механического движения. Система отсчёта. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скорости. Центростремительное ускорение.	2	1 2
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по теме «Основы кинематики» «Изучение движения тела по окружности»	6	
		4	
		2	
Тема 1.2. Основы динамики.	<b>Содержание учебного материала.</b> Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	1 2
	<b>Практические занятия</b>	7	
	Решение задач по теме: «Основы динамики»	4	
	Практическая работа по теме: «Изучение движения тела по окружности»	3	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	подготовка реферата по теме: «Силы в природе», составить опорный конспект по теме: «Силы в природе»	2 2	
Тема: 1.3. Законы сохранения в механике.	<b>Содержание учебного материала.</b> Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	2	1 2
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	3	
		3	

	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>презентация по теме: «Развитие реактивного движения»  сообщение по теме: «Закон сохранения энергии в природе и технике»;  сообщение по теме «Закон сохранения импульса в природе и технике»</p> <p><b>Тема: 1.4 Механические колебания и волны.</b></p> <p><b>Содержание учебного материала:</b>  Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p> <p><b>Практические занятия:</b>  Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».  « Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b>  реферат по теме: «Воздействие резонанса и борьба с ним», решение задач.  сообщение по теме: «Влияние шума на человека и борьба с ним», решение задач.</p> <p><b>Молекулярная физика и термодинамика.</b></p> <p><b>Содержание учебного материала.</b>  Основные положения МКТ. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомо-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.</p> <p><b>Практические занятия</b>  Решение задач по теме: «Основы МКТ. Идеальный газ».</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b>  Подготовить презентацию по теме: «Газовые законы в повседневной жизни»</p> <p><b>Содержание учебного материала</b>  Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Поверхностное натяжение, смачивание и капиллярность. Кристаллические и аморфные тела. Виды деформаций. Механические свойства твёрдых тел.</p> <p><b>Практические занятия:</b>  Решение задач по теме: « Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела».</p> <p>«Измерение влажности воздуха»</p>	<p><b>8</b></p> <p>4 2 2</p> <p><b>1</b></p> <p>1 2</p> <p><b>4</b></p> <p>2 2</p> <p><b>5</b></p> <p>3 2</p> <p><b>26</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p> <p>4 4</p> <p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p> <p>2 2</p>	<p>1 2</p>
<p><b>Раздел 2.</b></p> <p><b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b></p> <p><b>Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.</b></p>		<p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p> <p>4 4</p> <p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p> <p>2 2</p>	<p>2</p>



	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:	6	
	презентация по теме: «Роль испарения в жизни растений и животных», опорный конспект по теме: «Взаимное превращение жидкостей и газов», решение задач	1 2 3	
Тема 2.3. Основы термодинамики.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Внутренняя энергия и работа газа. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Решение задач по теме: « Основы термодинамики».</p>	3 3	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>59</b>	
Тема 3.1. Электростатика.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость поля. Потенциал поля. Разность потенциалов, Проводники в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.</p> <p><b>Практические занятия.</b></p> <p>Решение задач по теме: «Электростатика»</p>	2  4 4 5	2
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока.</p> <p><b>Практические занятия.</b></p> <p>Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».</p> <p>« Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</p>	4 2 2 4	
Тема 3.3. Магнитное поле.	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>презентация по теме: «Воздействие электрического тока на людей и животных», решение задач по заданию преподавателя</p> <p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Электроизмерительные приборы.</p> <p><b>Практические занятия.</b></p>	2 2 2 4	2

	Решение задач по теме: « Магнитное поле»	4	
Тема 3.4. Электромагнитная индукция.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>3</b>	
	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция».	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>5</b>	
	реферат по теме «Влияние электромагнитных полей, создаваемых электроприборами на организм человека»	3	
	решение задач	2	
	<b>2</b>	<b>2</b>	
Тема № 3.5. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Развитие средств связи.		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	презентация по теме: «Электростанции и их воздействие на окружающую среду»	4	
	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>5</b>	
Тема № 3.6. Световые волны, излучения и спектры.	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. Оптические приборы.		2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>7</b>	
	Решение задач по теме: « Световые волны»	4	
	«Измерение показателя преломления стекла»	3	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	доклад по теме: «Дисперсия света»;	2	
	сообщение по теме «Оптические приборы»;	2	
	сообщение по теме «Влияние излучений от различных источников на организм человека».	2	
	<b>Строение атома и квантовая физика.</b>	<b>23</b>	
Раздел 4.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и квантовые свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		3
	<b>Практические занятия.</b> Решение задач по теме: «Световые кванты».	<b>3</b>	
Тема 4.2. Атомная физика. Физика атомного ядра.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>7</b>	
	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом.		2

	Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия расщепления ядра и ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
	<b>Практические занятия.</b> Решение задач по теме: «Атомная физика. Физика атомного ядра».	<b>4</b>	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>5</b>	
	реферат по теме: «Использование лазера в медицине»;	2	
	реферат по теме: «Радиоактивность»,	2	
	составить таблицу: «Применение радиоактивных изотопов».	1	
	<b>Эволюция Вселенной.</b>	<b>9</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция и энергия звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система.		13
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	реферат по теме: «Происхождение и эволюция Вселенной»,	2	
	презентация по теме «Образование планетных систем».	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Итого:</b>		<b>164</b>	
<b>Обязательная нагрузка</b>		<b>109</b>	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>		<b>55</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала лабораторные и практические работы самостоятельная работа	Объем часов	Уровень усвоения
<b>1</b>	<b>Биология</b> 2		
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии, цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации.	3 3	4 2
<b>Раздел 6</b>	<b>Учение о клетке</b>	<b>26</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная	7	2

	<p>форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями</p> <p>Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.</p> <p>Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.</p>	9	
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>Особенности химического состава клетки.</p> <p>Вода и ее роль в жизнедеятельности клетки</p> <p>Минеральные вещества и их роль в клетке.</p> <p>Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки.</p> <p>Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки</p> <p>Строение и функции белков.</p> <p>Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро.</p> <p>Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы</p> <p>Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов.</p> <p>Контрольная работа по теме «Учение о клетке»</p>	1	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Реферат на тему «История изучения клетки»</p> <p>Исследовательская работа на тему «Сравнительная характеристика строения живой и растительной клетки»</p>	9	
<b>Раздел 7</b>	<b>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	<b>18</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.</p> <p>Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.</p>	8	2
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>Деление клетки. Митоз, амитоз.</p> <p>Контрольная работа по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»</p>	1	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Реферат на тему "Влияние окружающей среды на развитие организма в эмбриональном периоде"</p> <p>Презентация на тему "Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка".</p>	1	
		8	

Раздел 8	Основы генетики и селекции	48	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.</p> <p>Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание</p> <p>Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p> <p>Закономерности изменчивости. Генетика – теоретическая основа селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>Правило единообразия.</p> <p>Правило расщепления.</p> <p>Мутагенные факторы.</p> <p>Контрольная работа по теме " Основы генетики и селекции"</p>	<p>27</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>16</p>	<p>2</p>
Раздел 9	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Презентация на тему «Ученые-генетики»</p> <p>Реферат на тему "Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении".</p> <p>Реферат на тему «Генетика и здоровье»</p> <p>Исследовательская работа на тему " Проблемы генетической безопасности"</p> <p><b>Основы учения об эволюции</b></p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>Естественный отбор</p> <p>Изменения генофонда популяций</p> <p>Борьба за существование</p> <p>Естественный отбор</p>	<p>30</p> <p>18</p> <p>6</p>	<p>2</p>

	Биологические адаптации. Видообразование Контрольная работа по теме "Основы учения об эволюции "	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Исследовательская работа на тему " Влияние деятельности человека на генофонд диких и домашних видов животных и растений".	5	
<b>Раздел 10</b>	<b>История развития жизни на Земле</b>	14	
	<b>Содержание учебного материала</b> Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас. <b>Практические работы</b> Антропогенное воздействие на биосферу Контрольная работа по теме «История развития жизни на Земле»	8	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат на тему «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат на тему «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат на тему «Возникновение и развитие жизни на Земле»	4	
<b>Раздел 11</b>	<b>Основы селекции и биотехнологии</b>	12	
	<b>Содержание учебного материала</b> Основные методы селекции и биотехнологии. Гибридизация. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Современная биотехнология. Клеточная и генная инженерия. <b>Практические работы</b> Основные методы селекции и биотехнологии Селекция растений Селекция животных Контрольная работа по теме «Основы селекции и биотехнологии »	4	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат на тему «Использование новейших методов биологии в селекции»	3	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат на тему «Использование новейших методов биологии в селекции»	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат на тему «Использование новейших методов биологии в селекции»	4	
<b>Раздел 12</b>	<b>Основы экологии</b>	29	
	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и преобразование энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и	5	2

	<p>урбоэкосистемы. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Крутоворот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде</p>	<p><b>9</b></p>	
	<p><b>Практические работы</b> Среда обитания организмов Местообитания и экологические ниши Основные экологические характеристики популяции Динамика популяции Экологические сообщества Структура сообщества Пищевые цепи Экологические пирамиды Экологическая сукцессия Влияние загрязнений на живые организмы</p>	<p><b>1</b></p>	
	<p>Контрольная работа по теме «Основы экологии»</p>	<p><b>14</b></p>	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат на тему «Пути решения экологических проблем» Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.</p>	<p><b>180</b></p>	
	<p>Обязательная нагрузка</p>	<p><b>120</b></p>	
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>	<p><b>60</b></p>	
	<p><b>ВСЕГО</b></p>	<p><b>344</b></p>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## 5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания  
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер с лицензированным программным обеспечением, проектор.

### 5.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

**Для обучающихся:**

1. И.Самойленко «Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профиля». Москва, «Академия», 2015.
2. П.И.Самойленко «Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профиля». Сборник задач. Москва, «Академия», 2015.
3. Каменский А.А. Криксунов Е.А. Учебник «Общая биология» Издательство «Дрофа» 2017 год
4. Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Учебник «Общая биология» Издательство «Просвещение» 2016 год
5. Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учеб. Пособия для СПО. – М., 2017.

**Для преподавателей**

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным

законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.



Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>грамотно применять естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира;</li> </ul>	Экспертная оценка самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;</li> </ul>	Контрольные работы и зачеты по темам учебной дисциплины.
<ul style="list-style-type: none"> <li>критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности; делать выводы на основе литературных данных;</li> </ul>	Экспертная оценка самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;</li> </ul>	Контрольные работы и зачеты по темам учебной дисциплины.
<ul style="list-style-type: none"> <li>действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественнонаучные основы создания предписаний;</li> </ul>	Экспертная оценка самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;</li> </ul>	Контрольные работы и зачеты по темам учебной дисциплины.
<ul style="list-style-type: none"> <li>объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие.</li> </ul>	Экспертная оценка самостоятельной работы
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>роль естествознания в развитии человеческой</li> </ul>	контрольные работы и

цивилизации	зачеты по темам учебной дисциплины.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира</li> </ul>	контрольные работы и зачеты по темам учебной дисциплины
<ul style="list-style-type: none"> <li>• характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественнонаучном знании</li> </ul>	контрольные работы и зачеты по темам учебной дисциплины
<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественнонаучные основы создания предписаний</li> </ul>	контрольные работы и зачеты по темам учебной дисциплины
<ul style="list-style-type: none"> <li>• собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов</li> </ul>	контрольные работы и зачеты по темам учебной дисциплины
<ul style="list-style-type: none"> <li>• механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие</li> </ul>	контрольные работы и зачеты по темам учебной дисциплины
<ul style="list-style-type: none"> <li>• стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов</li> </ul>	контрольные работы и зачеты по темам учебной дисциплины

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация понимания социальной значимости своей профессии и интереса к развитию в профессии	наблюдение за деятельностью в процессе освоения дисциплины
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Умение организовать собственную деятельность, выбрать и применить наиболее правильные методы и способы решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества их выполнения	наблюдение за деятельностью в процессе освоения дисциплины
ОК 3. Принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Безошибочность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач; ответственность за результаты своей работы	наблюдение за деятельностью в процессе освоения дисциплины

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Быстрый и точный поиск необходимой информации; усидчивость и старание в поиске выполнения профессиональных задач;	наблюдение за деятельностью в процессе освоения дисциплины
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использованием различных источников информации в профессиональной деятельности	наблюдение за деятельностью в процессе освоения модуля
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; использование приемов корректного межличностного общения	наблюдение за деятельностью в процессе освоения дисциплины
ОК 7. Брать на себя ответственности за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций; Организация собственной деятельности на практических занятиях с соблюдением норм, требования охраны труда.	наблюдение за деятельностью в процессе освоения дисциплины
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельность определения задач профессионального и личностного развития. Осознанное планирование самообразования и повышение квалификации	наблюдение за деятельностью в процессе освоения дисциплины
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Готовность к смене технологий в профессиональной деятельности и самостоятельной траектории образования	наблюдение за деятельностью в процессе освоения дисциплины