

«Рассмотрено»
Руководитель МО
 /Борискина О.Н./
ФИО
Протокол № 1
от «27» 08 2020 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
МОБУ «СОШ «Муринский
ЦО №4»
 /Елистратова К.А./
ФИО
от «30» 08 2020 г.

«Утверждено»
Директор МОБУ «СОШ
«Муринский ЦО №4»
 /Белов В.Е./
Приказ № 08
от «30» 08 2020 г.



Рабочая программа

Дудник Елена Николаевна
учитель биологии
Естествознание
10-11 классы, 272 часа

2020-2021 учебный год

Аннотация

Рабочая программа курса «Естествознание» разработана на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413).
- Рабочая программа по естествознанию составлена на основе ФГОС СОО, ООП СОО, программы по естествознанию для 10 – 11 классов. / сост. И.Ю. Алексашина, К.В. Галактионов, И.С. Дмитриев и др
- Основная образовательная программа среднего общего образования (утв. приказом МОБУ «СОШ «Муринский ЦО №4» от 26 июня 2020 г. № 124-ОД).
- Локальный акт «Положение о рабочей программе учебного предмета (курса)» (утв. МОБУ «СОШ «Муринский ЦО №4»).

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ Предмет «Естествознание» входит в предметную область «Естественные науки». Рабочая программа рассчитана на 272 учебных часов (из расчета по 4 часа в неделю в 10 и в 11 классе), в т.ч. контрольных работ: 4 часа – 10 класс, 4 часа – 11 класс; практических работ: 19 часов – 10 класс, 10 часов – 11 класс.

Цели курса:

- создание основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно – исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию; формирование умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- получение навыков безопасной работы во время проектно – исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Задачами предметного курса «Естествознание» являются:

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на наши представления о природе, на развитие техники и технологий;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения окружающих явлений, использования и критической оценки естественнонаучной информации, для осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки; - применение естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, защиты окружающей среды.

В курсе «Естествознания» рассматриваются:

- Структура естественно-научного знания: многообразие и единство
- Структуры мира природы: единство многообразия
- От структуры к свойствам
- Природа в движении, движение в природе
- Эволюционная картина мира

На уроках естествознания Основные образовательные технологии:

Применяемые учителями школы педагогические технологии основаны на принципе

здоровьесбережения, ориентированы на развитие:

- общей культуры личности;
- самостоятельности и креативности мышления;
- исследовательских умений;
- коммуникативной культуры.

Планируемые (личностные, метапредметные и предметные) результаты освоения учебного предмета «Естествознание».

Личностными результатами обучения естествознанию являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — воспитание чувства гордости за российские естественные науки;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения программы по естествознанию являются:

— овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности, применения основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающего естественного мира;

— овладение основными интеллектуальными операциями: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

— формирование умений генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— формирование умений определять цели и задачи деятельности, а также выбирать средства реализации этих целей и применять на практике; формирование умений использовать различные источники для получения естественно-научной информации и понимания

- зависимости от содержания и формы представленной информации и целей адресата.

Предметными результатами изучения естествознания::

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации;

- выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;

- грамотно применять естественно-научную 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;
- выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании;
- использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;
- критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;
- принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;
- извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования;
- объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;
- организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий, сохраняя биологическое разнообразие);
- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;
- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные 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;

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

- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;

- осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;

- обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.);

- обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;

- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

Формы контроля: тестирование, самостоятельные работы, защита проектов.

Учебно-методический комплекс: учебник «Естествознание» 10-11 класс под редакцией И.Ю. Алексахкиной, Москва, Просвещение 2020 год

**Планируемые результаты освоения предмета «Естетсвознание»
в 10-11 классах**

Личностные результаты	<ol style="list-style-type: none"> 1) Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. 2) Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. 3) Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь. 4) Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов. 5) в ценностно-ориентационной сфере — воспитание чувства гордости за российские естественные науки; в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
Метапредметные результаты	<ol style="list-style-type: none"> 1) Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. 2) Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты. 3) Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. 4) Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

<p>Предметные результаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; - выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук; - грамотно применять естественно-научную 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; - выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании; - использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; - осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей; - критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных; - принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту; - извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; - объяснять принципы, положенные в основу работы приборов; - организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие); - обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды; - действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные 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; - выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;
-------------------------------------	--

	<p>- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.</p>
--	---

Содержание учебного предмета в 10 классе

Современное естественно-научное знание о мире (природа — наука — человек)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание	Планируемые результаты обучения
1 раздел	Тема 1. Структура естественно-научного знания: многообразие единства	<p>Естествознание как наука. Союз естественных наук в познании природы. Естествознание в системе культуры. Научное знание: соотношение науки и культуры; понятие «наука»; система естественных наук и предмет их изучения. Принципы и признаки научного знания. Экспериментальные методы в естественных науках: наблюдение, измерение, эксперимент. Понятие об экспериментальных научных методах, система и классификация научных методов. Особенности и отличительные признаки наблюдения и эксперимента, роль измерений и количественных оценок в естествознании. Влияние прибора на результаты эксперимента, проблема чистоты эксперимента. Оценка ошибки измерений. Теоретические методы исследования: классификация, систематизация, анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование. Понятие о теоретических методах исследования. Примеры классификаций и моделей в естествознании. Специфика изучения объектов и роль моделей в изучении микромира; представление непредставимого; статистические исследования, микро- и макропараметры. Естественно-научное познание: от гипотезы до теории. Особенности исторических этапов развития</p>	<p>- ученик научится выполнять исследования, иллюстрирующие процесс научного познания (наблюдение, опыт, гипотеза, теория). - сможет продемонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; - выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук; - грамотно применять естественно-научную 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; - выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании;</p>

		<p>научной методологии: становление логики и математических методов; становление экспериментального метода в XVII в.; современный гипотетикодедуктивный метод и «цепочка научного познания». Структура научного знания, его компоненты: научный факт, гипотеза, предложенная на основе обобщения научных фактов; эксперимент по проверке гипотезы, теория, теоретическое предсказание. Великие эксперименты в естественных науках.</p>	
	<p>Тема 2. Структуры мира природы: единство многообразия</p>	<p>Пространственно-временные характеристики и средства изучения макромира, мегамира и микромира. Шкалы расстояний и временных интервалов в макромире, мегамире и микромире. Структурные элементы материи. Эволюция представлений о пространстве и времени. Формы материи. Вещество и поле, дискретность и непрерывность. Развитие представлений о веществе и поле. Электромагнитные явления. Волновые и квантовые свойства вещества и поля. Фотоэффект. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия. Уровни организации живого. Молекулярные основы жизни. Клеточная теория. Общие черты и своеобразие клеток животных, растений, грибов и бактерий. Вирусы. Популяции, их структура и динамика. Принципы организации экосистем. Биосфера как глобальная экосистема. Наиболее общие законы природы. Законы</p>	<p>- Проводить простые исследования или наблюдения (в том числе с использованием мультимедийных средств) электромагнитных явлений, волновых свойств света, фотоэффекта, денатурации белка, каталитической активности ферментов. - использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; - осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;</p>

		<p>сохранения энергии, импульса, момента импульса. Понятие о частнонаучных (закон сохранения массы и др.) и общенаучных законах. Формулировки законов сохранения. Понятие об энергии (массе), импульсе, моменте импульса. Примеры природных и других процессов и явлений, описываемых на основе законов сохранения. Преобразование и сохранение энергии в природе. Фотосинтез и метаболизм. Единство природы. Симметрия. Симметрия в природе. Связь симметрии мира с законами сохранения. Симметрия в микромире. Следствия нарушения симметрии. Симметрия как свойство природных объектов. Спонтанное нарушение симметрии.</p>	
Тема 3. От структуры к свойствам		<p>Атомы и элементы. Два решения одной проблемы. Рассказ о двух подходах к решению проблемы природы свойств, предложенных в эпоху Античности Эмпедоклом (теория элементов) и Демокритом (атомистика). Второе рождение атомистики. Новые формы атомной теории, развитые в эпоху научной революции XVII в. Р. Бойлем и И. Ньютоном. Механистическое объяснение происхождения свойств веществ. Химическая революция XVIII в. Создание кислородной теории горения и дыхания А. Лавуазье в 1770-х гг. Новая трактовка понятия «химический элемент». Исторические эксперименты А. Лавуазье: прокаливание оксидов тяжелых металлов и изучение свойств кислорода и</p>	<p>- Проводить простейшие исследования или наблюдения; - определять биологические виды с помощью определителей. - Объяснять общебиологические законы синтеза и разложения на примере энергетического и пластического обмена</p>

		<p>водорода. Дж. Дальтон. Синтез новой атомистики и нового элементаризма. История создания Дальтоном химической атомистики. Первая шкала атомных весов. Определение химических формул. От структуры к свойствам — преобразование информации в живых системах. Генетический код. Матричный синтез белка. Классификация в науке. Классификация химических элементов. Биологическая систематика и современные представления о биоразнообразии. Культура и методы классификации в науке</p>	
	<p>Природа в движении, движение в природе</p>	<p>Движение как перемещение. Способы описания механического движения. Относительность движения. Движение под действием сил тяготения. Причины механического движения. Детерминизм механического движения. Движение как распространение. Волны. Свойства волн. Звук и его характеристики. Движение, пространство, время, материя. Влияние движения и материи на свойства пространства и времени. Движение тепла. Основные законы термодинамики. Необратимость термодинамических процессов. Статистический характер движения системы с большим числом частиц. Понятие о статистическом описании движения. Объяснение необратимого характера термодинамических процессов. Статистика порядка и хаоса. Природа необратимости движения системы с большим числом частиц. Движение как</p>	<p>Изучать движения планет Солнечной системы, свойств и характеристики звука, скоростей химических реакций.</p>

		<p>качественное изменение. Химические реакции. Скорости химических реакций. Параметры, влияющие на скорость. Катализ. Движение как изменение. Ядерные реакции. Движение живых организмов. Молекулярные основы движения в живой природе.</p>	
Тема 5. Эволюционная картина мира	<p>Энтропия. Необратимость. Основные закономерности самоорганизации в природе. Открытые нелинейные системы и особенности их развития. Флуктуации, бифуркации, характер развития, примеры самоорганизующихся систем (ячейки Бенара и др.). Причины и условия самоорганизации. Самовоспроизведение живых организмов. Бесполое и половое размножение. Самоорганизация в ходе индивидуального развития организмов. Этапы онтогенеза и их регуляция. Эволюция природы. Начало мира. Большой взрыв. Происхождение химических элементов. Образование галактик, звезд, планетных систем. Эволюция звезд и синтез тяжелых элементов. Эволюция планеты Земля. Проблема происхождения жизни. Этапы формирования Солнечной системы. Ранняя Земля. Эволюция атмосферы. Гипотезы происхождения жизни. Принципы эволюции живых организмов. Классический дарвинизм и современные эволюционные концепции. Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция человека. Коэволюция природы и цивилизации.</p>	<p>Наблюдать с помощью мультимедийных приложений эффектов, связанных с нарушением симметрии и бифуркациями в открытых нелинейных системах.</p>	

Содержание учебного предмета в 11 классе
Естественные науки и развитие техники и технологий (природа — наука — техника — человек)

2 раздел	Тема 6. Развитие техногенной цивилизации	<p>Общая характеристика взаимосвязи развития науки и техники. Определение техники. Исторические этапы развития технической деятельности человека. Важнейшие технические изобретения с древних времен до становления естественных наук. Феномен техники в культуре. Взаимосвязь техники и естественных наук. Общие черты эволюции природы и эволюции техники. Научно-технический прогресс. Мир современных технологий. Взаимосвязь технологий с экономикой, политикой и культурой. Технологии и современные проблемы развития цивилизации.</p>	<p>Исследовать работы электрогенератора и электродвигателя. Изучение принципов работы мобильной связи. Изучение работы оптических приборов.</p>
	Тема 7. Взаимодействие науки и техники	<p>Механистическая картина мира и достижения механики от Ньютона до наших дней. Золотое правило механики и простейшие механизмы. Колебания. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения момента импульса. Небесная механика. Баллистика. Полеты космических аппаратов и космические исследования. Механика жидкостей и газов. От ветряных и водяных мельниц к современным гидроэлектростанциям и ветровым электростанциям. Подъемная сила крыла. От проекта летательного аппарата Леонардо да Винчи до современной авиационной техники. Первое начало термодинамики и конец изобретения вечных</p>	<p>Наблюдать с помощью мультимедийных приложений эффектов, связанных с нарушением симметрии и бифуркациями в открытых нелинейных системах. -Объяснять сущность законов сохранения импульса</p>

		<p>двигателей. Второе начало термодинамики и максимальный КПД тепловых двигателей. Особенности работы парового двигателя. Краткое описание работы двигателя внутреннего сгорания. Паровые турбины в современных теплоэлектростанциях. Принцип работы реактивных двигателей. Приборы, преобразующие механическое движение в электромагнитное и обратно. Особенности работы электрогенератора и электродвигателя. Преобразование и передача электроэнергии на расстояние. Различные способы производства электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Использование радиоволн. Изобретение радио. Принципы радиосвязи в различных диапазонах волн. Радиовещание и телевидение. Радиолокация. Космическая радиосвязь и современная навигация. От изобретения Попова до мобильной связи и Интернета. Оптика и связанные с ней технологии.</p>	
	<p>Тема 8. Естествознание в мире современных технологий</p>	<p>Приборы, использующие волновые и корпускулярные свойства света. Оптические спектры и их применение. Лазеры и их применение. Оптические световоды. Фотография — кинематография — голография. Ядерные реакции на службе человека. Ядерные реакции, протекающие с выделением энергии. Ядерное оружие. Ядерная энергетика. Атомные электростанции. Проблема управляемого</p>	<p>Проведение простых исследований и наблюдений (в том числе с использованием мультимедийных средств): излучения лазера, определения состава веществ с помощью спектрального анализа.</p>

Естественные науки и человек (природа — наука — техника — общество — человек)

3 раздел	Тема 9. Естественные науки и проблемы здоровья человека	<p>Человек как уникальная живая система. Что такое здоровье человека и как его поддерживать. Проблема сохранения здоровья человека (алкогольная зависимость, курение, наркомания). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Биохимические аспекты рационального питания. Витамины. Биологически активные вещества. Общие принципы использования лекарственных средств. Защитные механизмы организма человека — иммунитет, гомеостаз и их поддержание. Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами, их профилактика и методы лечения. Паразиты; профилактика паразитарных болезней. Вирусы и их воздействие на человека (СПИД, грипп, вирусный гепатит и т. д.). Закономерности наследования признаков. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения. Профилактика наследственных болезней. Геном человека и генная терапия. Медико-генетическое консультирование и планирование семьи. Глобальные проблемы современности. Экологические проблемы. Человек как компонент биосферы — эволюция взаимоотношений. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле. Загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана окружающей среды и экологический менеджмент. Практические вопросы охраны природы. Глобальные изменения климата и их</p>	<p>- Анализировать ситуации, связанные с повседневной жизнью человека, иметь представление о профилактике и лечении бактериальных и вирусных заболеваний, знать меры защиты от опасного воздействия электромагнитных полей и радиоактивных излучений; уметь делать выбор диеты и режима питания.</p>
-------------	---	--	--

		<p>последствия для человечества. Нарушения глобальных круговоротов веществ и энергии. Экологические катастрофы — реальные и мнимые. Модели экосистемного ответа на воздействие человека. Биосфера и ноосфера. Тенденции интеграции естественных и гуманитарных наук на пути решения глобальных проблем. Моральная ответственность ученых. Личная ответственность человека за состояние окружающей среды. Развитие естественных наук на благо общества. Перспективы развития естественных наук и практическое приложение научных разработок.</p>	
	<p>Тема 10. Естественные науки и глобальные проблемы человечества</p>	<p>Глобальные проблемы современности. Экологические проблемы. Человек как компонент биосферы — эволюция взаимоотношений. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле. Загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана окружающей среды и экологический менеджмент. Практические вопросы охраны природы. Глобальные изменения климата и их последствия для человечества. Нарушения глобальных круговоротов веществ и энергии. Экологические катастрофы — реальные и мнимые. Модели экосистемного ответа на воздействие человека. Биосфера и ноосфера. Тенденции интеграции естественных и гуманитарных наук на пути решения глобальных проблем. Моральная ответственность ученых. Личная ответственность человека за</p>	<p>-анализировать взаимосвязи компонентов в экосистемах и их реакция на воздействия человека (на моделях). -уметь проявлять личные действия по защите окружающей среды.</p>

		состояние окружающей среды. Развитие естественных наук на благо общества. Перспективы развития естественных наук и практическое приложение научных разработок.	
--	--	--	--

Тематическое планирование 10 класс (136 ч)

Раздел 1. Современное естественно-научное знание о мире (природа — наука — человек)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	В том числе контрольные работы / тесты
1	Тема 1. Структура естественно-научного знания: многообразие единства	26	2
2	Тема 2. Структуры мира природы: единство многообразия	38	1
3	От структуры к свойствам	20	1
4	Природа в движении, движение в природе	25	2
5	Эволюционная картина мира	27	2

Тематическое планирование 11 класс (136 ч)

Раздел 2. Естественные науки и развитие техники и технологий (природа — наука — техника — человек)

Раздел 3. Естественные науки и человек (природа — наука — техника — общество — человек)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	В том числе контрольные работы / тесты
1	Тема 6. Развитие техногенной цивилизации	17	2
2	Тема 7. Взаимодействие науки и техники	27	1
3	Тема 8. Естествознание в мире современных технологий	32	2
4	Тема 9. Естественные науки и проблемы здоровья человека	34	1
5	Тема 10. Естественные науки и глобальные проблемы человечества	26	1

Список литературы

1. Учебник Естествознание для 10 – 11 классов. / сост. И.Ю. Алексашина, К.В. Галактионов, И.С. Дмитриев и др, М., Просвещение.

2. Естествознание, 11 класс, Методическое пособие к учебнику С.А. Титова, И.Б. Гафоновой, В.И. Сивоглазова, Базовый уровень, Демичева И.А., 2019.