

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев
« 01 »  2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 08 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Квалификация выпускника базовой подготовки

Бухгалтер

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ- 2 года 10 месяцев

Год набора -2020

Владикавказ 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), рекомендациями 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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

Организация разработчик: ФГБОУ ВО Горский ГАУ Аграрный колледж


Разработчик: Псахиева З.В., преподаватель, к.с.х. наук

Рабочая программа одобрена цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 5 от 25.03.2020 г.

Председатель цикловой комиссии  / Дзиова Б.Д. /

Зам. директора по УМР

 /Тотрова Э.К./

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Естествознание»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Естествознание является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), социально-экономического профиля профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин.

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с социально-экономическим профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса на ступени основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «История», «Экология», «Математика» и профессиональными дисциплинами «Информатика», «Экономика», «Право».

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные:

- 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 с использованием знаний в области естественных наук;

- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

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

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

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

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

метапредметные:

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

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

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметные:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, 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 приемами 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов.

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 138 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 138 |
| Обязательные аудиторные учебные занятия (всего) | 138 |
| Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета, 2 семестр | |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень усвоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Химия | | | |
| Раздел 1.Общая и неорганическая химия | | 26 | |
| Тема 1.1. Основные понятия и законы химии | Содержание учебного материала. Основные понятия и законы химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. | 4 | 1 |
| Тема 1.2 Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева Строение вещества | Содержание учебного материала. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеева Периодического закона. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Строение атома. Закон сохранения массы веществ. | 4 | 2 |
| | Содержание учебного материала. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентные полярные и неполярные связи. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Металлическая связь. | 4 | 2 |
| Тема 1.3. Вода. Растворы. | Содержание учебного материала. Растворы. ТЭД. Концентрация растворов. Растворимость веществ. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Гидролиз. Электролиз. Вода как растворитель. | 2 | 3 |
| Тема 1.4. Классификация неорганических веществ. | Содержание учебного материала. Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основания и их свойства. Соли как электролиты. Соли и их свойства. | 4 | 1 |
| Тема 1.5. Химические реакции | Содержание учебного материала. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. | 4 | 3 |
| Тема 1.6. Металлы и неметаллы. | Содержание учебного материала . Металлы. Особенности строение атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Неметаллы. Особенности строения атомов. Общие способы получения металлов. | 4 | 2 |
| Раздел 2.Органическая химия. | | 20 | |
| Тема 2.1. Основные понятия органической химии. | Содержание учебного материала. Предмет органическая химия. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических и неорганических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.. Классификация органических веществ | 4 | 1 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники | Содержание учебного материала. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов. Непредельные углеводороды. Диены. Алкены. Алкины. Алкадиены. Природные источники углеводородов | 4 | |
| Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения | Содержание учебного материала. Классификация. Спирты. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Фенол. Физические и химические свойства фенола. | 4 | 3 |
| | Содержание учебного материала. Альдегиды. Формальдегид. Карбоновые кислоты. Кетоны. Эфиры простые и сложные. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Углеводы. Глюкоза. Сахароза. Крахмал. Целлюлоза. | 4 | 3 |
| Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения | Содержание учебного материала. Амины. Понятие об аминах. Анилин, как органическое основание. Аминокислоты. Химические свойства аминокислот. Белки. Первичная, вторичная, третичная структура белка. Пластмассы. Каучуки натуральные и синтетические. Волокна, их классификация. | 4 | 1 |
| | Биология | | |
| Раздел 3. Учение о клетке | | 20 | |
| Тема 3.1 Введение. Строение и функции клеток | Содержание учебного материала. Общие закономерности биологии. История изучения биологии (ученые). Методы исследования живой природы в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи. | 4 | 1 |
| | Содержание учебного материала. Краткая история изучения клетки. Клетка - структурно-функциональная единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты - низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации. | 4 | 2 |
| Тема 3.2. Химическая организация клетки. | Содержание учебного материала. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Макро и микроэлементы, их значение. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Органические вещества клетки и живых организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Профилактика ВИЧ-инфекции. | 4 | 2 |
| Тема 3.3. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности | Содержание учебного материала. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. | 4 | 2 |
| | Содержание учебного материала. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Наследственность и изменчивость. | 4 | 1 |
| Раздел 4. Эволюционное учение | | 6 | 1 |

| | | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| Тема 4.1 Теория эволюции | Содержание учебного материала. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. | 4 | 2 |
| Тема 4.2 Прогресс и регресс. | Содержание учебного материала. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Основные | 2 | 2 |
| Раздел 5 История развития жизни | | 8 | 1 |
| Тема 5.1 Гипотезы происхождения жизни | Содержание учебного материал. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. | 4 | 2 |
| Тема 5.2 Происхождение человека. Единство рас. | Содержание учебного материала. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас. | 4 | 3 |
| Раздел 6. Основы экологии | | 10 | 1 |
| Тема 6.1 Биосфера. | Содержание учебного материала. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Роль живых организмов в биосфере. | 2 | 1 |
| Тема 6.2 Жизнь в сообществах. Основы экологии. | Содержание учебного материала. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Экологические системы. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. | 4 | 3 |
| Тема 6.3 Ноосфера. | Содержание учебного материала. 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. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Ноосфера. | 4 | 1 |
| Физика | | | |
| Раздел 7. Механика | | 8 | |
| Тема 7.1 Кинематика | Содержание учебного материала. Физика - наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Движение точки и тела. Относительность движения. Положение точки в пространстве. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. | 4 | 1 |
| Тема 7.2 Динамика | Содержание учебного материала. Основное утверждение механики. Материальная точка. | 4 | 1 |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| | 1,2,3 законы Ньютона. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения Сила тяжести и вес. Невесомость. Силы упругости Силы трения. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Энергия. Закон сохранения энергии Мощность.. | | |
| Раздел 8. Молекулярная физика и термодинамика | | 12 | |
| Тема 8.1 Основы МКТ | Содержание учебного материала. Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура и тепловое равновесие. Уравнение состояния идеального газа. Определение температуры. Изопроцессы в газах. | 4 | 1 |
| Тема 8.2 Агрегатные состояния вещества | Содержание учебного материала. Силы взаимодействия молекул. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. | 4 | 2 |
| Тема 8.3 Основы термодинамики | Содержание учебного материала. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Закон термодинамики и применение его к различным процессам. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 4 | 2 |
| Раздел 9. Электродинамика КПД тепловых двигателей. | | 22 | |
| Тема 9.1 Электростатика | Содержание учебного материала. Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Емкость. Энергия заряженного конденсатора. Конденсаторы. | 4 | 1 |
| Тема 9.2. Электрический ток. | Содержание учебного материала. Электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие электрического тока. | 4 | 2 |
| Тема 9.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. | Содержание учебного материала. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Открытие электромагнитной индукции. Электрогенератор. Магнитный поток. Правило Ленца. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии. | 2 | 1 |
| Тема 9.4. Механические колебания | Содержание учебного материала. Механические колебания. Математический маятник. Амплитуда, период, частота. | 4 | 2 |
| Тема 9.5. Механические и электромагнитные волны. | Содержание учебного материала. Механические волны. Длина и скорость волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. | 4 | 1 |
| Тема 9.6. Оптика | Содержание учебного материала. Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображения в тонких линзах. Дисперсия света. Интерференция света. | 4 | 1 |
| Раздел 10.Строение атома и квантовая физика | | 6 | |

| | | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| Тема 10.1. Строение атома и квантовая физика | Содержание учебного материала. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Строение атома. Опыты Резерфорда. Теория фотоэффекта. | 4 | 1 |
| | Зачет | 2 | |
| | Всего | 138 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются 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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- методические материалы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основные источники

1. Саенко, О.Е. Естествознание : учебное пособие / Саенко О.Е., Трушина Т.П., Арутюнян О.В. — Москва : КноРус, 2016. — 364 с. — ISBN 978-5-406-05323-2. — URL: <https://book.ru/book/919554>. — Текст : электронный.

2. Трушина, Т.П. Естествознание : учебное пособие / Трушина Т.П., Саенко О.Е., Арутюнян О.В. — Москва : КноРус, 2017. — 364 с. — ISBN 978-5-406-05720-9. — URL: <https://book.ru/book/921621>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия : учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва : КноРус, 2017. — 748 с. ISBN 978-5-406-05620-2. — URL: <https://book.ru/book/921322> Текст : электронный



Интернет-ресурсы

| Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа | Примечание |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016 | 25/02/2016 бессрочно | |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016г. | 03.10.2016г. (автоматически лонгируется) | |
| ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 147-19 от 28.03.2019 | 09.01.2020г.-09.01.2021г. | |
| Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 048 от 29.01.2019 | 29.01.2019 - 29.03.2020г. | |
| ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор № 4232 от 21.01.2020г. | 01.01.2020г. -15.09.2020г. | |
| Многофункциональная система «Информιο» http://wuz.informio.ru Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019 | 08.04.2019г. - 06.05.2020г. | |
| ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019г. | 19.09.2019г. -19.09.2020г | |
| Многофункциональная система «Информιο» http://wuz.informio.ru Договор № КЮ-497 от 01.06.2020г | 01.06.2020г. – 1.07.2021г. | Лист изменений и дополнений |
| ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18501601 от 11.09.2020г. | 19.09.2020г. -19.09.2021г. | Лист изменений и дополнений |
| ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com Договор № 4678 эбс от 14.09.2020г. | 16.09.2020г. – 15.09.2021г. | Лист изменений и дополнений |

Программы лицензионного обеспечения:

1. Microsoft Office Standard 2007
2. Microsoft Windows 7
3. Антивирус Касперский
4. «Гарант» - информационно-правовое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Умения: | |
| -приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры 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; | тестирование лабораторные работы практические занятия |
| -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; | творческие индивидуальные задания |
| -выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы | исследовательская работа |
| -работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность | исследовательская работа |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| информации; | |
| -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; | домашняя работа |
| -энергосбережения | домашняя работа |
| -безопасного использования материалов и химических веществ в быту; | домашняя работа |
| -профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; | творческие индивидуальные задания |
| -осознанных личных действий по охране окружающей среды. | домашняя работа, |
| Знания: | |
| -смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, химическая реакция, макромолекула, белок, катализа-тор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация; | тестирование лабораторные работы практические занятия |
| -вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира; | индивидуальные творческие задания |

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ**

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Формируемые универсальные учебные действия |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тема 1.2 Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева Строение вещества | 2 | Групповая дискуссия | <p>Личностные</p> <p>Регулятивные</p> <p>Познавательные</p> <p>Коммуникативные</p> |
| 2. | Тема 1.4. Классификация неорганических веществ. | 2 | Коллоквиум. | |
| 3. | Тема 1.6. Металлы и неметаллы. | 2 | Круглый стол. | |
| 4. | Тема 2.3. Кислород-содержащие органические соединения | 2 | Метод «Мозгового штурма» | |
| 5. | Тема 4.1 Теория эволюции | 2 | Мини-лекция. | |
| 6. | Тема 5.1 Гипотезы происхождения жизни | 2 | Онлайн-семинар. | |
| 7. | Тема 6.1 Биосфера. | 2 | Творческое задание | |
| 8. | Тема 6.3 Ноосфера. | 2 | Деловая игра | |
| 9. | Тема 7. 1 Кинематика | 2 | Проблемная лекция. | |